

systemati, nempe Tychoonis & Copernici. IX. Idem perficitur per Planisphærium, cujus constructio in utroque systemate, & usus demonstratur. X. Traditur usus alterius machinule aptandæ Planisphærio, ut singulas phases & maculas in globo Veneris apparentes exactè referat.

I. **U**T clarior reddatur idea, & evidentior perceptio dispositionis Axis & rotationum globi Veneris, ejusque macularum cum plano circuli definientis extrema illuminationis & separantis hemisphærium Planetæ Soli expositum ab adverfo hemisphærio à Sole non illustrato, tum etiam ut reliqua à nobis observata circa maculas conferri possint cum aliis observationibus imposterum instituendis, & recognosci valeat, num aliqua mutatio macularum in eo Planeta contingat; curavimus globum solidum efformari, qui Planetam Veneris representet. Polis & Axe rotationum in eo globo signatis (non secus ac Geographi, & Astronomi solent in Terrestri ac Cœlesti globo, & in sphæra Armillari) delineavimus in ejus superficie maculas per Telescopium à nobis observatas, retentâ quantum fieri potuit mensurâ amplitudinis singularum, ac distantiarum modo, tum inter se, tum à Polis, & à maximo circulo inter utrumque Polum rotationis medio, quem appellare possumus *globi Veneris Æquatorem*.

II. Ex progressu macularum ordinato, quem dietim observabamus ex 9. Februarii, deprehendimus circulum illum *Æquatorem Veneris* jam appellandum circa dies Kalendas Martii proximè antecedentes, & proximè consequentes non coincidere quidem exactè cum circulo finitore lucis & umbræ in globo Planetæ, ac dividente hemisphærium luce Solis perfusum ab hemisphærio Soli non exposito & obscuro, sed parum admodum utriusque circuli plana inclinari. Nam paralleli rotationum à macularum apicibus descripti non erant omninò æquidistantes circulo finitori lucis & umbræ, sed illi proximiores dum inciperent apparere supra hemisphærium nobis obversum, & sensim remotiores, ac veluti supra confinium umbræ affurgentes, quo magis promovebantur dietim ad aliud cornu hemisphærii, ad quod pertingere notabantur post dies 12. à prima apparitione, & post sex ab occupato medio hemisphærii nobis obversi, seu Disci centro.

Repetatur figura observationum superius per nos productâ Tab. II. Conferantur in illa ad spectus & progressus tricupitis maculæ observatæ diebus 14. 16. & 18. Februarii. Apex medius 3. & sublimior inter duos laterales & humiliores 2. 4. centrum Disci & hemisphærii nobis obversi occupabat die 16. Biduo ante erat proximior cornui S ex quo apparere cœperat: biduo post erat tantumdem promotus versus aliud cornu R. Non secus de aliis lateralibus culminibus accidit, servantibus eundem motum, & parallelos similes describentibus. Si paralleli ab apicibus descripti æquidistantes forent à circulo finitore lucis & umbræ S C R tam in medio Disci, quam extra medium: æquabiliter affurgere observarentur. Sed die 16. elevabantur apices macularum plusquam die 14. supra circulum S C R finitorem lucis & umbræ: die verò 18. adhuc elevatiores conspecti sunt, & post eos subsequabatur alterius maculæ E 5. succedentis apex humilior 5. qui diebus proximè consequentibus observatus perinde affurgebat supra circulum finitorem. Necessarium igitur fuit inde colligere, parallelos à maculis descriptos, & globi Veneris Æquatorem, inclinari nonnihil cum plano circuli finitoris; & Axem rotationis non constituere æqualem angulum cum utroque cornu falcatæ phaseos Planetæ, sed paulò minorem recto constituere cum cornu S, unde maculæ apparere cœperant; & paulò majorem recto cum alio cornu R, ad quod maculæ sensim tendebant. Jam verò cum Axis circuli finitoris ab utroque cornu ex æquo distet, & per centrum Disci nobis ex-

positi, & per Solem transeat, & jaceat in plano orbitæ Veneris circa Solem, quæ illius est Ecliptica; consequitur, ut Axis rotationum totidem gradibus assurgat supra eandem Eclipticam, quot gradibus in circulo hemisphærii Veneris nobis expositi Axis rotationum superat medium punctum inter utrumque cornu ex æquo signatum. Macularum assurgentium distantia à circulo finitore major in egressu, quam in ingressu à nobis observata partim micrometro adhibito, partim oculi judicio, comparantis cum falcata Veneris area candida partem illam, quæ à maculis redditur nebulosa, seu fuscior, indicabat gradibus circiter quindecim aut viginti æstimari posse inclinationem illam Axis utriusque, *rotationis* scilicet & *illuminationis*. Quapropter elevandum duximus in Machina phasibus hujus Planetæ exhibendis destinata Polum unum rotationis (quem appellabimus *Boreum*) supra planum orbitæ Veneris circa Solem gradibus 15. aut viginti: & consequenter alterum Polum (quem dicemus *Austrinum*) esse deprimendum infra planum orbitæ Veneris sive Eclipticam totidem gradibus.

IV. Erat alterum indagandum, ad quam scilicet Zodiaci partem referendum esset planum per Axem rotationum, & Solem ductum, ut ex illo cognosceremus, num Axis rotationum sibi æquidistans constanter feratur, pervadente Planeta suam orbitam octimestrem circa Solem, & deferente eundem Axem, circa quem vertitur intra dies vigintiquatuor. Qua ratione id sim assequutus declarabo in figura Planisphærii jam producta.

Assumatur figura Planisphærii supra delineati ad Veneris orbitam circa Solem intelligendam, & vicissitudines illuminationis, in singulis orbitæ partibus eidem contingentis Tab. IV.

V. Centrum orbitæ Veneris sit Sol S, circa quem Venus spatio dierum 224. ex A per B C D revoluta ad punctum A regreditur, quadrantes singulos A B, B C, C D, D A percurrans diebus 56. Radius à centro S, nempe à Sole, ad centrum globi Veneris ductus est Axis circuli illuminationis. Sit centrum Veneris in situ suæ orbitæ, exempli gratia, R. Radius S R à Sole S ad centrum Veneris R productus, & prolongatus ad aliud extremum globi Planetæ in M est Axis circuli I R L dirimentis hemisphærium illuminatum I R L K ab hemisphærio opposito & obscuro I R L M: & duo extrema hujus Axis, K scilicet, atque M, sunt duo Poli ejusdem circuli finitoris lucis & umbræ I R L, jacentque in plano Eclipticæ, sive orbitæ Veneris circa Solem. Vidimus supra Polos rotationum seu vertiginis Veneris circa Axem proprium non jacere in plano ejusdem orbitæ sive Eclipticæ K & M, sed elevari gradibus circiter 15. aut 20. supra idem planum in Z Polum Boreum, & deprimi infra planum Eclipticæ sive orbitæ Veneris alium Polum vertiginis Austrinum g. Potest attamen uterque polus rotationum Veneris jacere in plano perpendiculari ad Eclipticam, & per Polos illuminationis K, M ducto, licet extrema seu Poli Axis rotationum eleventur & deprimantur supra planum Eclipticæ & Polos illuminationis K M. Imaginemur enim circulum I M L K repræsentare sectionem per centrum globi Veneris ab Eclipticæ ejus plano factam. Supra planum hujus sectionis ad rectos angulos elevetur planum aliud per Solem, & per centrum Veneris ductum, cujus intersectio communis cum plano circuli I M L K in Eclipticæ Veneris jacentis erit linea M R K. Hemisphærium globi Veneris, à plano I M L K versus oculum respicientis eam chartam figuræ assurgens, obtinebit suum Zenith Boreum in R: itaut punctum R, quod primùm indicabat centrum globi, nunc etiam indicet verticem globo imminemtem: & linea R K, quæ prius referebat radium & semiaxem circuli illuminationis, referat nunc etiam quadrantem circuli ex superiori hemisphærii puncto R ad planum Eclipticæ K sinuati. Oculus enim char-

tam figuræ istius respiciens, cum supponatur constitutus in Polo Zodiaci & Eclipticæ Veneris ad tantam distantiam, ut semidiameter orbitæ SR pro puncto habeatur; ex lege Analemmatum, perspectiva ista circulum per Polos Zodiaci ductum & orthogonalem ad planum Eclipticæ repræsentare debet per rectam lineam; & quadrantem circuli RK æqualem quadranti IK, seu KL, exhibere debet per lineam RK: in qua linea RK singulos gradus adnotamus illius quadrantis methodo consuetâ analemmatum. Sit exempli gratia notandus gradus 15. aut 20. elevationis Poli rotationum supra punctum K in plano Eclipticæ jacens. Ex K versus I abscinditur arcus K a gr. 15. necnon ex K versus L arcus æqualis nempe 15. grad. Kb. Puncta ab connectantur per rectam a x b quæ secant lineam RK in Z. Assumitur Z ut Polus rotationis elevatus supra Polum illuminationis K & supra Eclipticæ planum in quo K jacet gradibus 15. Est igitur in hac positione planum orthogonale ad orbitam Veneris, sive Eclipticam MRK, veluti Colurus Solstitiorum in Sphæra Armillari: in quo reperiuntur Poli rotationis seu vertiginis Veneris circa Axem proprium repræsentati per puncta z, g, & Poli illuminationis repræsentati per puncta K, M.

Consideretur nunc idem globus Veneris in alio puncto suæ orbitæ centrum suum deferens, puta in D: ubi linea SD à Sole ad centrum Planetæ ducta designat Axem illuminationis. Hoc in loco planum orthogonale ad Eclipticam per Axem rotationis elevatum non coincidit cum plano SD, quia (ut suo loco ostendemus) Axis rotationum Veneris, veluti verforium magneticum in conclavi aliquo circumlatum, situm obtinet in quacumque parte orbitæ sibi parallelum. Ducatur itaque ex puncto D centro Veneris linea DK parallela lineæ KR, ut hunc parallelismum Axis repræsentet. Planum MDK est planum circuli supra Eclipticam Veneris elevatum ad rectos angulos, in quo punctum Z (ut in superiori projectione MRK) denotat Polum Boreum rotationis Veneris, elevatum ut antea gradibus 15. aut 20. supra planum orbitæ Veneris sive Eclipticæ. Recta SXD à Sole ad centrum Veneris ducta cum incurrat in parallelas lineas MDK, MRKS (communes sectiones orbitæ Veneris sive Eclipticæ cum plano ad eandem recto per Axem rotationis) faciet angulos alternos KDS, DSR æquales. Angulus DSR innotescit ex medio motu Veneris circa Solem. Quare & illi æqualis KDS erit perinde notus, si semel constiterit, quænam pars orbitæ Veneris sit, in qua planum Axis rotationis coincidit cum Axe illuminationis.

VI. Ad hunc igitur locum investigandum in quo duo plana in unum coalescunt disquisitio nostra procedet: ut illo invento tota illuminationis ratio & macularum progressus possit fideliter exhiberi. Porrò id est ab observationibus eliciendum.

Consideremus itaque in figura 3. quam infero Tab. IV. globum Veneris in alia projectione depictum. Antea exhibuimus planum Eclipticæ sive orbitæ Veneris, & oculum spectatoris positum in Polo ejusdem Eclipticæ. Nunc statuamus oculum spectatoris in plano ejusdem orbitæ sive Eclipticæ, ita ut planum ipsum appareat uti linea recta MKS in hac figura non secus ac fieri solet in perspectivæ regulis, quantum horizon per oculum aspicientis est delineandus. In eadem linea etiam Sol versabitur versus partem S. A Sole S ad centrum Veneris R radius perductus & prolongatus in M est Axis illuminationis: & planum orthogonale ad hunc Axem per centrum Planetæ R pariter ductum, nempe BRA, est planum circuli *finitoris lucis & umbræ*. In hoc plano orthogonali ad Axem illuminationis producto quantum libuerit collocetur oculus spectatoris. Si quis ex centro Veneris hunc spectatorem aspiceret, & Solem in Axe positum intueretur; angulum rectum constitueret per utramque hanc lineam visionis. Is verò angulus efformatur quando nobis in Terra degentibus Venus apparet stationaria. Nam linea à Terra prolongata ad orbitam Veneris tangit ejus orbitam in loco à centro Veneris occupato: ex quo linea

ad

ad centrum orbitæ (nempe ad Solem S) ducta rectum angulum cum ea tangente constituit, nempe cum linea visionis, per quam nos in Terra positi tunc temporis Venerem intuemur. In hac igitur sede stationis ex hemisphærio Veneris à Sole illustrato nos dimidiam partem aspiciamus, seu quadrantem totius globi, scilicet portionem B R A K B alterum verò quadrantem globi B R A M B, sive dimidium hemisphærii à Sole non illustrati videremus quidem si luce aliqua donaretur, cum nobis expositus sit: sed visionis sensum non excitat, cum radiis destituatur. Supponamus, in hac positione Veneris stationariæ Axem ejus rotationis versari in plano B M A R K S, in quo est Axis illuminationis K M. Diximus, supra hunc Axem illuminationis elevari Axem rotationis gradibus circiter 15. Numerentur itaque ex puncto K sito in plano Eclipticæ Veneris versus punctum B ejusdem globi Veneris, cui imminet ad perpendicularum Axis Eclipticæ gradus 15. usque in Z. Totidem abscindantur ex M versus Austrinum Polum A in g. Linea Z R g erit Axis rotationis: circa quem maculæ & singula globi puncta suos parallelos cum describant; Æquator quidem suum maximum in globo circulum nobis in hac statione positus sub rectæ lineæ specie C R D spectandum exhibebit; alia verò puncta suos parallelos nonnihil inflexos, quo propius accedunt Polo, & circa medium Disci Veneris nobis obversi veluti intumescens ostenderent ex regulis Opticæ & Perspectivæ, si globum Veneris in hoc plano de proximo spectaremus; licet in tanta à Terris distantia, quanta à nobis elongatur Venus, fermè insensibilis evadat differentia, & rectæ lineæ æquiparentur.

In eodem orbitæ suæ puncto collocatâ Venere, nec variatâ Solis, atque spectatoris in Terra positi sede, varietur tantummodò dispositio Axis rotationum Veneris: & cum in priori suppositione figeretur Axis ille in plano B M A R K S ad rectos angulos cum linea visionis nostræ; modò per secundam suppositionem convertatur per quadrantem circuli, & sistatur in plano visionis nostræ, quod scilicet planum representatur in hac figura per lineam B R A. Si Polus uterque rotationis non elevaretur aut deprimeretur supra & infra planum Eclipticæ; punctum R nobis è Terra spectantibus in ea positione referret totum Axem rotationis & utrumque ejus extremum nempe Polos: & paralleli à singulis punctis globi Veneris per vertiginem ac rotationem circa hunc Axem descripti apparerent ut circuli concentrici ex ipso centro R descripti: & maximus eorum sive Æquator esset circulus globum Planetæ referens B M A K B: & maculæ hos circulos concentricos suo motu rotationis nobis exhiberent. Sin autem elevarentur Poli rotationis gradibus 15. & exhiberentur in lineæ B A punctis b & q; Æquator Veneris appareret veluti ellipsis  $\psi$  M  $\phi$  K  $\psi$ : & maculæ in illo Veneris Æquatore positæ supra hemisphærium à Sole illustratum B R A K B, illius ellipsis dimidium  $\psi$  K  $\phi$  per dies XII. nobis exhiberent. Maculæ autem extra Æquatorem sitæ minores ellipses pro modo suæ distantie delinearent: quæ omnia ex sphærica Theodosii demonstrari possunt.

Tertia denique positio Axis rotationum consideretur, in qua scilicet Axis rotationis non sit in plano per Axem visionis ducto, ut in secunda suppositione fuerat; neque in plano ad illud orthogonali quod prima suppositio ferebat; sed in loco intermedio. Perspicuum est, ellipses à maculis ubique descriptum iri, & posse singularum exhiberi utrumque diametrum, & peripheriam ex notis principiis sphæricis supra indicatis.

Hac igitur theoricâ expositâ ellipsis, circuli, aut rectæ lineæ à macularum rotatione describendæ pro singularum positu in globo Veneris, & sede spectatoris illarum cursum intuentis, potest unusquisque colligere, qua ratione conati simus ex observatis macularum progressibus in Disco Veneris nobis obverso partem illam orbitæ

cognoscere in qua Axis rotationum per Axem illuminationis ac Solem transit.

Quantum assequi observando potui, visum est mihi intra dies x. ex 23. Februarii ad 5. Martii numeratos, id contigisse, ut maculæ circa Æquatorem Veneris constitutæ sub recta linea nobis exhiberent suos circulos; nobis inquam è Terra spectantibus Planetam, non quidem dicotomum, sed tantisper falcatum: & habita ratione hujus phæcos, judico circa vigesimum Leonis gradum in sua orbita spectatam à Sole Venerem tulisse Axem rotationis in eodem plano, in quo Axis illuminationis & Sol verfabatur: adeoque *figendos cardines & colurum* (ut ita dicam) *solstitiorum Veneris, sustententem Polos illuminationis & rotationis, in gradu 20. Leonis, & illi opposito 20. Aquarii.*

Posset præcisius definiri gradus iste Zodiaci, in quo concurrunt in eodem plano verticali per Polum Eclipticæ ducto *Axis rotationis, & Axis illuminationis Veneris*; si eadem præcisio haberi posset orbitæ macularum in Disco Veneris, quæ habetur orbitæ macularum in Disco Solis; sed longè dispar est utriusque delineationis facultas. Nam Solis Discum ultra semigradum circuli maximi extensum excipimus intra conclave obscuratum clarissimè in charta depictum ab ipsius radiis, & minutissimas quasque maculas tubis opticis etiam brevioribus quinque aut sex palmorum fideliter expressas, earumque cursum diem promotum qualibet hora libuerit in eadem charta contemplamur, & circino, ac regula metimur. Veneris autem Discus, vix minutum primum in gradu maximi circuli occupans in majori vicinia, maculas non ostendit nisi per Telescopia, quæ diximus palmorum fermè centum: neque in charta excipi macularum imago potest. Raptim excurrit per fila micrometri Discus unius minuti, etiamsi amplificetur in Telescopiis tantæ longitudinis: itaut æstimatione potius relativa ad cornua & limitem falcatæ seu lunulatæ Disci figuræ, quàm exacta partitione semitæ progressus macularum per incursum in fila micrometri valeat delineari. Debemus itaque hosce terminos assignare, circa vigesimum Leonis & Aquarii gradum statuentes intersectionem circuli ad Veneris Eclipticam orthogonalis, qui sustineat Polos & Axem utrumque illuminationis & rotationis, eâ die, qua ad hunc orbitæ suæ gradum Venus defertur: *non quidem affirmantes in ipso gradu vigesimo Leonis, & Aquarii id contingere, sed vel in vigesimo, vel in aliquo ex ejus signi gradibus triente signi inde non remoto: nempe in aliquo ex illis qui à decimo Leonis, & Aquarii gradu usque ad trigesimum numerantur.* Si methodus aliquando se offeret præcisius explorandi descriptam supra Discum Veneris à maculis orbitam; fidentiùs statuemus gradum illum intersectionis. Nunc certiore illius sedem figere experimenta non permittunt. Considerabimus igitur modò cardinem illum utriusque Axis in eodem plano conjuncti *tamquam si foret exactè in vigesimo Leonis, & Aquarii gradu*: parati ad alium transferre, ubi experimenta exactiora id ostendent. Nunc ad ulteriora progrediendum est in nostræ machinæ constructione.

VII. Præter inclinationem Axis rotationum Veneris cum plano Eclipticæ ad angulum quindecim circiter graduum, deteximus ejusdem Axis parallelismum servari in tota Planetæ orbita circa Solem, non secus ac si magnetica pyxis in conclavi circumferretur, in qua acum sibi parallelam ubique constanter disponi observamus. Ubi hoc etiam phænomenon cum superioribus jungamus, tota ratio phasium Veneris, & macularum in ejus globi superficie apparentium fideliter exprimetur. Hanc igitur expressionem oculis subjiciemus organicè, & quidem duplici methodo, nempe lineari per Planisphærium, & solida per circulos & armillas.

Placet exordium ostensionis nostræ ducere ab hac solida machina per circulos & armillas. Ejus partem ingenioso opifici Peregrino Mazzæ Bononiensi acceptam re-

ferimus, in Axis parallelismo nitidissimè, ac simplicissimè exhibendo: cujus imitationis difficultas non paucos artifices angebat.

Figatur itaque in B (Tab. V. Fig. 1.) subtilis cylinder immobilis A B semiaxem Zodiaci repræsentans: cujus in centro A Sol collocetur: & Solis imaginem ac lucem exprimat globosa lucerna A in eo centro constituta. Cùm orbitæ Veneris (ellipticæ quidem revera, sed ad circulum proximè accedentis) sit centrum Sol tam in systemate Tyconico, quàm in Copernicano, circa hastile cylindricum A E B semiaxem Eclipticæ si aptetur quadrans circuli V E radio A E sive A V ducti versatilis circa hastile in E, ac in quadrantis extremo collocetur globulus V; globus ita collocatus in revolutione sectionis circuli V H E circa E A describet circulum V P M O V, qui nobis referet orbitam Veneris circa Solem, per omnes Eclipticæ gradus integram revolutionem absolventis diebus 224. Verùm quia oportet præter orbitam Veneris circa Solem exhibere rotationem seu vertiginem Planetæ circa Axem proprium; & hunc Axem ad planum Eclipticæ inclinare per gradus 15. & sibi parallelum circumducere per totam orbitam, loco quadrantis circuli E H V fiat semicirculus cupreus E H V C, & ex C versus D continetur cylinder in directum primi semiaxis A B totum Axem Eclipticæ demonstrans ex B in D, discontinuum attamen in spatio A C, ut flamma lucernæ possit in centro excitari, quæ Solis radios ad Planetam productos in sua orbita valeat imitari. Semicirculus quoque C V E inflectatur veluti in semi-epicyclum ex K in H, ut locus superfit includendi in V globi, Planetæ Veneris corpus, phases, vertiginem circa Axem, & Axis inclinationem ac parallelismum exhibituri. Ex globulo V duæ cuspides prominent subtile V N, V L: quæ Axem revolutionis seu vertiginis inclinatum cum plano Eclipticæ X A Z per angulum graduum 15. ita exhibebunt. Inferantur perforatæ lamellæ circulares N I, L Q, segmenta circuli ex centro V radio V N, sive V L ducti, arcum sui circuli graduum 75. numerantes tam ex N in I, quàm ex L in Q. In punctis I & Q laminae inflexæ obtinent cuspidatos Axiculos I K, Q H, quorum extrema inferuntur foraminibus K & H, quibus pervius est semi-epicyclus K L H. Ita verò fit ut Axis revolutionum seu vertiginis Planetæ L N debitam inclinationem gr. 15. obtineat cum Ecliptica, & versatilem reddat globulum circa proprium centrum in Polis N, L Parallelismum verò suæ positionis constanter servat Axis L N per integram revolutionem semicirculi deferentis C V E circa Axem Zodiaci D C E B quodam artificio structuræ intra globum ipsum ab opifice ingeniosè excogitato, quod suo loco prodetur. Ita verò fit, ut Sole semper constituto in A orbitæ Veneris centro, quando Venus est in puncto orbitæ suæ V, Polus Borealis suæ rotationis N à Sole illustretur, & obscurus maneat Polus Australis L. Quando Venus defertur ad P aut O, uterque Polus N L perstringatur à Solis radio: & quando pertigerit ad M, Polus Australis L à Sole irradietur, & radiorum expers sit Polus Borealis N. In hac igitur distributione radiorum supra Veneris globum, intra dies 224. perficientem suæ orbitæ periodum V P M O V, intelligitur, quo pacto alternent Polorum irradiationes. Macularum quoque succedentium aspectus exhibetur, cùm circa Axem rotationis L N versatilis sit ipse globus.

Supereft ut ad certum Zodiaci locum figatur cardo parallelismi Axis L N etiam in machina, cùm in Cælo repertus fuerit in vigesimo Leonis, & Aquarii.

Huic ostensioni inservit semiarmilla D Y B: sive etiam armilla integra D Y B D quæ immobilis est intelligenda, & concentrica puncto A, ut ad Zodiacum pertinere ostendatur: in quo sic notabit gradum 20. Leonis, & Aquarii, cardinem parallelismi, nempe planum in quo Axes illuminationis & rotationis conveniunt.

Paretur amplior armilla seu circulus X S Z T X, quatuor fulcris stabilibus subnixus,

xus, non fecus ac horizon in globis artificialibus Terraqueis, & Cœlestibus aptari solet. Ut exhibeat planum Eclipticæ, constituatur in linea X A Z per Solem A ducta orthogonaliter ad Axem Eclipticæ D A B. Perspicuum est radios singulos à Sole A ductos per quælibet puncta orbitæ Veneris V P M O V, & productos ad Zodiacum X S Z T X indicaturos esse motus medios ejusdem Planetæ circa Solem & gradum Zodiaci in quo Venus à Sole spectatur. Aliquod ex his punctis erit V, in quo planum per Axem rotationis L N prolongatum secat Solis centrum A. Idem planum productum ad Zodiacum secat Eclipticam in X. Assignetur itaque puncto X gradus Aquarii vigesimus, in quo vidimus Polum Austrinum rotationis Veneris I illuminatum, dum Axis illuminationis & Axis rotationis in uno eodemque plano A M X D versarentur: & oppositum Zodiaci punctum Z assignetur vigesimo gradui Leonis, in quo Venus ostendit hemisphærium suum, ubi Polus Boreus N rotationis reperitur, à Sole illuminatum. Si globo Veneris inscribantur suis locis maculæ (ut infra præstabimus;) vertigo illius globi circa Axem rotationis L V N singularum parallelorum ostendet gradatim deferentes ex hemisphærio obscuro in hemisphærium Soli obversum easdem maculas & iisdem prorsus phasibus, quæ in Cœlo contingunt.

VIII. Unum superest, ut scilicet locum spectatoris in Terra positi ad hujusmodi phases observandas assignemus.

Potest organicè per machinam hanc armillarem peræquè exhiberi in systemate Terræ stabilis, sive Tychonico, ac in alio systemate motæ, sive Copernicano: quod idcirco dicimus, ne quis fortasse putet, uni potius quàm alteri systemati hæc observationes aptari & favere. Constructio machinæ erit tantummodò varianda, prout unum aut alterum exhibere constitues. Porrò si lubeat commune seu Tychonicum repræsentare; centrum machinæ non erit in B sed in  $\varepsilon$  statuendum: & Axis D A B Solem deferens non est in plano B A firmiter infigendus, sed implantandus circulo  $\theta \Delta \Lambda$  versatili circa suam semidiametrum B  $\varepsilon$ , cujus mensuram paulò post assignabimus. Supra centrum machinæ immobile, quod in hoc systemate Tychonico erit in  $\varepsilon$ , erigatur cylinder ejusdem altitudinis, ac prior ille A B: in cuius apice collocetur globus Terram stabilem repræsentans: Ut planum per istius globi centrum, & per centrum Solis A ductum referat planum Eclipticæ, multò latius erit extendendum in hac machina Tychonico systemati aptata, & concentricum exhibendum orbitæ Solis ex Terræ centro ad distantiam æqualem lineæ  $\varepsilon \Delta$  delineandæ. Quantitas lineæ  $\Delta \varepsilon$  sive eidem æqualis semidiametri orbitæ Solis determinanda est in hac machina ex electa mensura radii A V semidiametri scilicet orbitæ Veneris circa Solem. Notum est Astronomorum omnium ex observatis semidiametrum orbitæ Veneris circa Solem ad semidiametrum orbitæ Solis circa globum Terræ esse quàm proximè ut 3. ad 4. Qualium igitur partium M A sive A V tres numerat, talium quaternas contineat radius  $\Delta \varepsilon$ : & hoc radio descriptus circulus  $\theta \Delta \Lambda$  deferat circa centrum  $\varepsilon$  cylindrum B A una cum armillis dimidiatis eidem cylindro in fixis B Y D, E H R K C. Dum punctum B defertur per circulum  $\Lambda \Delta \theta$ , Solis centrum A describet circulum huic parallelum ex X per A versus Y, & in Eclipticæ plano ultra S A T longius producto ex centro globi super  $\varepsilon$  ad altitudinem cylindri B A ad perpendicularum consistentis ac repræsentantis Terram immobilem, linea per Solem A ducta notabit gradum Eclipticæ in quo Sol conspicitur. Circulus autem E V C globum Veneris V deferens, cum versatilis sit circa Axem F A aptandus erit ad datam diem in eo loco, in quo linea recta à Solis centro A per centrum globi V ducta & prolongata ad Eclipticam respondeat gradui Eclipticæ juxta medios Veneris motus circa Solem eadem die Venerem excipienti; habita semper ra-

tione quam supra attigimus, collocandi lamellas I N, L Q in eodem plano semiarmillæ D Y B quando semiarmilla D Y B est in recta A V Y producta ad gradum 20. Aquarii. Hoc sanè pacto solidam per machinam armillarem exhibebuntur spectatoribus in systemate Tychonico motus omnes & phases Planetæ Veneris, ejusque macularum, quales à spectatore in Terra constituto observantur.

Sin autem placeat eisdem motus & phases Veneris, ejusque macularum exhibere in alio systemate Terræ motæ, compendiosiori machina re: tota expedietur. Necessè enim non erit tam amplum Eclipticæ circulum efformare, quàm amplus efformabatur in machina ad Tychonicum aptata. Erit autem constructio cum partium singularum mensuris quas hîc assignabo satis idonea ad omnes phases Planetæ & macularum distinctè reddendas.

Sit cylinder cupreus A B longitudinis pedalis, nempe unciarum 12. pedis Romani: quo radio describatur semiarmilla vel semicirculus metallicus B Y D, sustentaturus aliam partem Axis D C correspondentem inferiùs fixæ A B. Semiarmillam C V E radio C A five A V unciarum sex ejusdem pedis Romani efformata sit versatilis circa cylindrum D B in C & E, & sinuata in semiepicyclum K L H in punctis K & H per aperturam K H unciarum trium. Quare ejus dimidium V K erit uncie unius ac dimidiæ. Intra hoc spatium circulare globulus V aptari poterit sesquiuncialis diametri, mensuræ scilicet sufficientis ad Veneris maculas distinctè in eo describendas. Lamellis I M, L Q excipiendis una cum Axiculis I K, Q H spatium hinc inde superest plusquam semiunciale: quod ad motus non impediendos satis erit intercapedinis.

Terræ locus, ejusque orbitæ circa Solem in hoc systemate designandæ spatium superest justum. Nam cum orbitæ Veneris ac Telluris circa Solem sint in ratione 3. ad 4. quàm proximè, sitque constituta semidiameter orbitæ Veneris AV unciarum sex pedis Romani; erit alia semidiameter terrestris scilicet orbitæ circa Solem describenda radio unciarum octo ex A in a, efformata semiarmilla G a F versatili circa Axem Zodiaci in G & F, ut globus Terræ a circumvolvatur annuo motu circa Solem A. Spatio A V sex unciarum additâ semidiametro V L uncie unius ac semis, superest adhuc semiuncia ad assequendum centrum globi a: quæ si daretur integra semidiametro globi impingeret inter movendum in semiepicyclum K L H. Poterit igitur globulus a constitui minor unciali diametro; cum necesse non sit veram terrestris globi mensuram & proportionem cum globo Planetæ Veneris hîc exhibere, quæ fermè æqualis esset representanda. Sin autem placeat & globum Terræ ejusdem mensuræ cum globo Veneris efformare; semidiameter circuli A a paulo longior unciis octo adhibeatur, nempe unciarum octo ac semis. In illa pariter semiarmilla C a F inflectendus est semiepicyclus, & lamellæ statuendæ cum Axe diurnæ rotationis Terræ inclinato ad Eclipticæ planum gradibus 23. & semis. Hisce mensuris compacta solida armillaris machina bipedalis diametri B D totam rationem ostendet phasium Veneris ejusque macularum à spectatore in Terra posito observandarum ad datum quodcumque tempus.

Nihil addendum est huic machinæ ad plenam demonstrationem, quàm circulus X S Z T X diametri paulò plusquam bipedalis, ut intra se contineat machinam armillarem A D Y B A diametri bipedalis. Statuatur hic circulus Z S X T in plano Eclipticæ, cui scilicet Axis Zodiaci D G A B immineat ad rectos angulos. Erit circulus ille, non secus ac horizon circa globos aut sphaeram armillarem, sustentandus de more subjectis fulcris  $\Delta \Gamma \Sigma \Pi$  & inscribendus signis Zodiaci 12. & gradibus Eclipticæ 360. Quod si insuper lubeat, ut in globorum horizonte solet, inscribere etiam menses anni civilis & dies singulos; expeditiùs aptabitur ad datam diem locus spe-



pectatoris in Terra positi ad situm sibi congruentem, plano semiarmillæ F a G ita circumactò, ut datæ diei respondeat. Ad datam quoque diem in hac machina armillari globus V Venerem repræsentans in debito sibi loco expedite collocabitur per tabellam, quam infra dabimus ad octennium expansam. Spatio enim octennii periodos tredecim orbitæ suæ circa Solem Venus ita exactè complet, ut differentia vix ad sesquigradum pertingat. Sunt enim in octennio communi dies 2922. & cum revolutionem integram circa Solem Venus absolvat diebus 224 $\frac{2}{3}$  circiter; revolutiones tredecim complet diebus 1921. nempe die una maturius quàm octennium nostrum civile compleatur: quo spatio diei unius promovetur Venus in orbita sua circa Solem gradu 1. minutis 33.

In hac itaque machina solida & armillari (juxta systema Copernici compendiosæ constructionis gratia efformata) exhiberi promptissimè poterunt positus Telluris ac Veneris relati ad Solem. Ratio verò illuminationis momento dabitur, accenso ellychnio lucernæ in A, & circumactò hemicyclo E H K C Planetam Veneris deferente ad gradum Eclipticæ juxta motus medios Heliocentricos dato tempore congruentem, ex tabella quam dabimus cognoscendum. Supponimus aptari globulo Veneris opificium Peregrini Mazzæ, quo Axis rotationum parallelus delineatur lineæ à Sole ductæ ad Leonis & Aquarii gradum vigesimum. Sin autem quis destituatur hujusmodi organica structura per Mazzam excogitata ad parallelismum in globuli Axe constanter servandum, non difficulter id consequetur adhibita magnetica pyxide.

Acus magneticè excitata & suæ pyxidi de more inclusa circumferatur supra circum X S Z T donec cuspidem suam dirigat ad centrum circuli A, nempe ad Solem, quemadmodum in Z jaceret si acus dirigeretur per Lineam Z Y versus A. In eo situ si acus insistat gradui 20. Aquarii, circulus Z S X T immotus retineatur. Sin alius Eclipticæ gradus in Z fuerit; circumagatur circulus X S Z T (elevatâ pyxide magneticâ, ne cum illo gyret,) & quando ad locum Z pertinet 20. Aquarii gradus, pyxis supra eum deponatur Solem sua cuspidem respiciens. Ad eandem lineam directionis acis magneticæ disponatur planum semiarmillæ C V E Venerem deferentis, & respondeat eidem plano Axis revolutionis L N. Deinde ad datam diem armilla deferens Venerem juxta motus medios circumvolvatur. Ubi cumque contingat planum deferentis collocari, parallelismus Axis facile manu aptabitur admota pyxide magneticâ. Cum enim acus in pyxide quoquo libuerit translata semper disponatur suapte natura lineæ X Y parallela, indicio ejusdem admoto ad globulum V disponetur Axis L M ad plagam parallelismo congruentem. Defectum igitur machinæ supplebit manus, ad spectu acis satis edocta ad dirigendum in situ debito Axem revolutionis: quo scilicet aptè collocato, illuminatio Solis, & phasæ Veneris ac macularum, non secus ac in Cœlo, per hanc machinam aptè reddentur.

Simplicior machina per nos excogitata compendiosius exhibere potest tam in uno, quàm in alio systemate universas phasæ hactenus indicatas. Istarum ratio exigit, ut nihil aliud repræsentetur quàm triangulum à trium globorum centrīs efformatum, nempe à Sole, Venere, ac Terra. Triangulum hujusmodi ubi efformaveris debita proportione laterum & quantitate angulorum servata, sive unum systema eligas, sive alterum perinde erit; nam trianguli eadem ratio ponenda est tum ab unius, tum ab alterius systematis sectatoribus. Hujus igitur trianguli exactæ mensuræ laterum & angulorum per machinam hanc omnium simplicissimam quam propono ita reddentur.

Erigatur stylus B A semiaxem Zodiaci repræsentans: (Tabula V. Fig. 1.) cujus puncto A Solem repræsentaturo lucerna, ut ante, affigatur. Circa stylum, sive semi-axem A B quadrans circuli Veneris globum V deferentis nempe C H E versatilis circa E applicetur: additis ut in superiori machina epicyclis K R H, I N, L Q

cum suis Axiculis ad motus vertiginis, & Parallelismi Veneris exhibendos. Zodiaci deinde circulus non secus ac horizon in sphaera armillari ita exteriùs applicetur quatuor fulcris subnixus, quemadmodum in præcedenti machina; ut spatium relinquat liberum circumvolutioni deferentis Veneris circa Solem E H V cum suis circellis H L K. Latitudo fasciæ sive hujus Zodiaci in modum horizontis circumponendi tanta fit, ut inscribere illi possimus 360. gradus Eclipticæ per XII. signa expressæ in circulo interiori: & in exteriori dies anni civilis 365. per suos menses pariter distributos, ut plerumque fit in horizonte Sphaeræ armillaris & globorum Cœlestis, ac Terrestris. Denique globulus qui Terram repræsentaturus est infigatur firmiter uni extremo hastilis cuprei A, (Tab. V. fig. 2.) cujus hastilis aliud extremum B redditur pervium crena B C, quæ permeabilis fit à cupreo circulo Zodiaci in horizontis modum jam positi; ut liberè transferri poterit per gradus singulos illius circuli & singulis diebus anni in eo descriptis apponi, ibique per helicem D arcè adstringi hastile B A cum suo globulo.

His ita præparatis, non modò per hanc simplicem machinam exhibebuntur universæ phases, quæ operosiùs comparabantur in superioribus ad duplex systema divisionis accommodatis, verùm etiam reddentur in hoc simpliciore exactiùs, & ab electione systematis omninò independentes. Exactiùs inquam reddentur; nam crenæ B C additamentum efficiet, ut promoveri, aut removeri parumper à Sole possit globulus A Terram repræsentans pro modo mensuræ quam requirit Solis Apogæi aut Perigæi à nobis distantia: quæ ratio in superiori machina non habebatur.

Sit igitur linea A V semidiameter orbitæ Veneris (fig. 1.) quæ assumenda est media inter maximam ac minimam illius Planetæ à Sole distantiam in ellipsi quam describit à circulo parum admodum differente. Hanc distantiam mediam A V partiemur in partes æquales tres. Si tribus hujusmodi partibus quartam adjiciamus uni earum æqualem; dabitur nobis distantia mediocris Solis à Terra: cui respondere debet distantia globuli A suo hastili A B infixi, quando per helicem D aptatur gradui octavo Arietis ac Libræ in Zodiaco illo antea signato, qui in morem horizontis est circumpositus. Crenæ A B apertura tanta esse debet, ut intra circulum illum promoveri, aut extra circulum removeri tantisper possit pars C, quantum exigit differentia vicinæ Solis in Perigæo, aut elongatio in Apogæo supra distantiam mediam Solis à Terra. In utroque systemate perinde statuenda est differentia minimæ & maximæ distantie partis unius ex 32 circiter; cum Solis diameter in Apogæo nobis appareat minorum 31. sec. 38. & in Perigæo minut. 32. sec. 44.

Ad datum annum ac diem quærat per tabellam octætericam infra exhibendam pag. 32. locus Veneris in Zodiaco è Sole spectatæ: & ad locum illi respondentem in cupreo nostræ machinæ Zodiaci globulus V per suum deferentem E H V admoveatur. Ex data anni die jam innotescit in quonam Zodiaci gradu Sol è Terra spectetur. Globulus igitur Terram referens cum suo hastili crena descripta pervio aptetur loco Zodiaci illi opposito in quo Sol observandus est: & pro modo distantie ab Apogæo crena hastilis intra laminam circuli Zodiacum referentis plus aut minus promoveatur, ibique per helicem firmiter detineatur. Exempli causa si aptandus sit diei 13. Junii 1726. quando Sol erit in gr. 22. Geminorum, & Tellus à Sole visa in 22. Sagittarii; aptetur crena B (fig. 2.) loco R (fig. 1.) circuli Z S Y.

Certum est mensuras laterum & angulorum trianguli, à tribus globis Solis, Veneris, ac Terræ ad datam diem efformati per hanc machinam simpliciorem exactiùs reddi, citra ullius systematis prælationem. Qui enim Tychonicum sequuntur, Terram imaginantur immobilem, circa quam Sol annum circulum describens, & Veneris orbitam secum deferens, totum triangulum circumducit à tribus illis

corporibus efformatum. Qui autem sectantur Copernicanum, imaginantur circa Solem immobilem A tam Venerem V in sua orbita, quam Terram in sua ellipsi ad eam diem ita promotas, ut unaquæque respondeat gradui Zodiaci Solis ex centro descripti, quem ratio motuum assignat.

In hac igitur machina omnium simplicissima, atque exactissima si ellychnium lucernæ accendatur, quæ Solis locum occupat, ita irradiabit globulum V, à quo Veneris Planeta exhibetur, ut oculo sito in sede globuli Terram exhibentis easdem phases offerat contemplandas, quæ in Cœlo per Telescopium ad datam diem Venerem à nobis è Terra spectantibus conspiciuntur.

Liberum autem erit cuique globis grandioribus representare quæcumque compendiosa hæc machina minoribus exprimit; si triangulum quàm amplum libuerit efformet, eadem proportione laterum & mensurâ angulorum, quam deprehendet in hac machina: & in uno angulo ejus trianguli constituto globo Veneris maculis inscripto, supra eundem globum in conclavi obscuro per laternam quam vocant magicam effundat radios lucernæ in loco Solis aptatæ in alio angulo ejusdem trianguli; spectator verò sistatur in tertio trigoni angulo, cui Terræ situs respondet: quæ ita perspicua sunt, ut non indigeant fusiori explicatione.

IX. Sin autem placeat etiam in planisphærio id ipsum exhibere, quod in solida machina armillari præstitimus; adhibeatur Tab. IV. Supponatur oculus spectatoris constitutus in Axe Zodiaci ejusque Polo Boreo in S: ita ut punctum S sit ipsa linea Axis per centrum Zodiaci & Solis S permeans: circulus autem E F G H sit planum Eclipticæ ex suo Axe ad rectos angulos conspectum, & centrum obtinens in Sole S. Ex eodem centro Solis ducatur orbita Veneris A B C D, cujus radius S B ad radium majoris circuli concentrici S F sit ut 3. ad 4. Orbita E F G H referet annuam conversionem Terræ circa Solem in Copernicano systemate; & orbita A B C D referet octimestrem Veneris pariter circa Solem. Dividatur circulus E F G H in gradus 360. qui distribuendi erunt duodecim signis Eclipticæ; tum ut Veneris motus medios ex Sole perductâ per ejus globum lineâ usque ad has divisiones graduum consignemus; tum ut globi Terraquei progressum gradatim numeremus ad datam diem, ad quam phases Veneris è Terra conspectæ inquiruntur.

Ut faciliori calculo utrumque præstemus, meminisse oportet, quod ante dictum fuit, nempe intra annos communes civiles octo redire Venerem ac Terram in systemate Copernicano, seu Venerem ac Solem in systemate Tyconico, ad eam fermè suæ orbitæ sedem unde octennio ante digrediebantur. Constituatur itaque cardo cujuslibet epochæ, ad illam diem, quæ conjunctionem Veneris cum Sole ferebat spectatoribus in Terra constitutis, nempe in eadem recta linea, quæ ex Sole S ad Terram E producta globum Veneris inter utrumque situm in A incurrit. Ex Tabulis Astronomicis, sive ex Ephemeridibus inde collectis, constat anno 1726. synodum Veneris ac Solis è Terra spectantibus contigisse die 6. Aprilis, versantibus Sole S & Venere A è Terra E conspectis in gradu 17. Arietis, sive (quod idem est) è Sole conspectis Venere ac Terra in gr. 17. Libræ. Erit consequenter punctum F 17. Capricorni, punctum G 17. Arietis; & H 17. Cancri assignandum. Cùm verò circulus E F G H divisus jam fuerit in suos gradus 360. initia quoque signorum habebuntur suis locis inscripta Arietis, Tauri, Cancri, &c.

In circulo exteriori & ampliori E F G H præter Zodiaci signa inscribi quoque poterunt dies anni civilis eisdem respondententes, uti fieri consuevit in horizonte Sphærarum armillarium, & globorum Cœlestis, ac Terraquei: ita tamen ut diei 6. Aprilis non assignetur gradus 17. Arietis, sed oppositus nempe 17. Libræ; cùm figura hujus Planisphærii aptetur in hac positione systemati Terræ motæ. Paulò post etiam  
osten-

ostendam, quo pacto assignatio facienda sit ei, qui cupiat Planisphærium figurare in systemate Terræ stabilis.

Electa semel epocha synodi Veneris & Solis è Terra conspecti die 6. Aprilis anni 1726. expedite assignabimus ad quamlibet diem octennii solidi situm Veneris ac Terræ circa Solem. Et Terrestris quidem globi situm in orbe annuo dies ipsa docet inscripta circulo una cum gradu Eclipticæ, in quo ea die Tellus è Sole spectatur juxta motus medios. Veneris autem è Sole conspectæ situs elicitur ex inspectione Tabellæ quam appono: cujus etiam constructionem unusquisque potest illicò imaginari, si hæc attendat.

Spatio dierum  $224\frac{2}{3}$  Venus complet orbitam integram circa Solem, & spatio dierum  $56\frac{2}{3}$  orbitæ quadrantem. Caput ejus orbitæ figebamus in E, linea synodi Veneris ac Terræ die 6. Aprilis 1726. in gradu 17. Libræ dum ex Sole spectantur. Diebus igitur 56. ante 6. Aprilis anni 1726. nempe die 9. Februarii erat in H 17. Cancri. Diebus 56. post 6. Aprilis nempe Kalendis Junii erat in F 17. Capricorni, & post alios 56. dies nempe 27. Julii erat in 17. Arietis. Ad E ubi fuerat die 6. Aprilis cum restitatur post  $224\frac{2}{3}$  reversa est eodem anno 1726. die 17. Novembris; sed prius ad H restituta fuit die 22. Septembris nempe diebus  $224\frac{2}{3}$  post 9. Februarii. Per integrum octennium ita numeratis anni diebus per  $224\frac{2}{3}$  inter se diffitis consignantur in Tabula columnæ quatuor numerorum A B C D indicantes dies anni & mensis quibus è Sole spectata Venus refertur ad gradum 17. Libræ, Capricorni, Arietis, & Cancri. Aliæ numerorum columnæ illis quatuor apponendæ sunt indicantes diem anni, & mensis, quo Venus à Sole visa fecit initia signorum: quod facile præstamus, considerato spatio temporis quod Venus impendit percurrente motibus mediis gradus 13. gradus 17. & gradus 30. Gradus 13. perficit diebus octo. Ad columnas igitur A B C D proximè admoveamus alias quatuor subsequentes per octiduum in mense promotas, quæ ostendent anni diem qua Venus ex Sole visa attinget initia signorum Scorpionis, Aquarii, Tauri, & Leonis: & alias columnas quatuor præcedentes per dies 11. (quot scilicet impendit Venus suo motu medio in percurrentis gradibus 17. orbitæ suæ. Ita assequemur epochas omnes illius octennii, quibus Venus è Sole visa attingit initia signorum Libræ, Capricorni, Arietis, & Cancri. Demum inter has columnas inferantur duæ numerorum dierum in anno promoventes per 19. (quot scilicet uni signo percurrente Venus impendit) & completa erit tabella, per octennium solidum ostensura Ephemeridem motuum Heliocentricorum Veneris ad initia signorum appellentis, & ad gradum 17. quatuor signorum cardinalium Libræ, Virginis, Arietis, & Cancri, quorum in primo die 6. Aprilis è Terra conspecti Sol & Venus anno 1726. erant juncti in eodem plano circuli per Polos Zodiaci, & per gradum 17. Arietis producti.

In fine hujus octennii una die maturiùs erit Venus cum Sole è Terra spectata in plano simili per Polos Eclipticæ, & per 16. gradum Arietis erecto. Quare per octennium consecuturum ex die 5. Aprilis 1734. ad diem 4. Aprilis 1742. eadem tabella exprimet Veneris appulsum juxta motus medios è Sole visa ad loca Eclipticæ superiùs indicata ad certam anni diem, quæ unitate imminuat dies in labenti octennio per eandem tabulam indicatos. Æqualis præcessio unius diei cum singulis respondeat octenniis labenti octæteridi proximis; hæc unica tabella dabit Ephemeridem motuum Veneris usui nostro spectandæ illuminationis fati aptam per octennia octo vel decem præcedentia, ac per totidem consequentia; si in præcedentibus octennium labens, pro octennio singulo diem singulam adjiciamus consignatis in tabella; & in subsequens per singula octennia adjecta diem subtrahamus.

Sit exempli causa quærendum, quo in Eclipticæ loco fuerit Venus die 14. Octobris 1666. dum à V. C. Jo: Dominico Cassino spectabatur ita figurata, uti etiam expriment Gallia Ephemerides Eruditorum anni 1667. pag. 257. & Ozanam Sphæræ Cœlestis pag. 80. Octennia octo numerantur ex die 14. Octobris 1666. ad diem 14. Octobris 1730. Die 14. Octobris 1730. erit ex nostra Tabella in gr. 25. Aquarii è Sole visa; cum sit in 1. Piscium futura die 17. Octobris, & in triduo ex 14. ad 17. Octobris moveatur Venus per gr. 5. in sua orbita. Anno igitur 1666. octiduo post 14. Octobris fuerat Venus è Sole visa in gradu 25. Aquarii: & octiduo ante (quo spatium temporis gradus tredecim in orbita sua percurrit) nempe 14. Octobris ejusdem anni 1666. fuerit in gr. 12. Aquarii.

Eadem die anni ac mensis prædicti Sol è Terra spectabatur in gr. 21. Libræ; Terra autem è Sole visa apparebat in 21. Arietis. Quare duæ lineæ à Sole ductæ una ad globum Veneris, altera ad globum Terræ constituebant angulum graduum 69. Hoc angulo cognito in triangulo constituto ex lineis ductis à centrīs trium globorum Solis, Veneris, ac Terræ, cætera quoque innotescunt; cum duo latera angulum illum ad centrum Solis comprehendentia sint semidiametri duarum orbitarum Veneris circa Solem, & Solis circa Terram in systemate Tyconico, seu Terræ circa Solem in systemate Copernicano (quod perinde fuerit adhibere ad ostendendam Veneris phasim, in utroque systemate ex æquo responsuram): quæ semidiametri sunt proximè ut 3. ad 4. five 59. ad 81. uti supra diximus. Tota igitur ratio illuminationis & portionis ex hemisphærio Veneris à Sole illustrato nobis spectabilis ea die per solutionem trianguli innotescet.

Compendiosius autem spectabitur in machina armillari per solam collocationem semiamillæ Venerem deferentis ad gradum 12. Aquarii, & globi Terram indicantis ad gradum 21. Arietis. Accensa in centro machinæ lucerna Solem indicans globum Veneris illustrabit in toto hemisphærio sibi objecto: cujus hemisphærii plusquam dimidia portio obvertitur oculo sito in linea à Sole ducta per 21. Arietis ad locum globo Terræ congruentem. Videbitur igitur Venus veluti Luna gibba, qualis in observatione Cassiniana depingitur.

Sit alterum exemplum observatio Cassiniana diei 28. Aprilis anni subsequæ nempe 1667. quæ cum octenniis octo præcedat 28. Aprilis anni 1731. in eo gradu monstrabit è Sole Venerem die 28. Aprilis 1667. in quo spectabitur è Sole Venus octiduo post 28. Aprilis hoc est die 6. Maji anno 1731. Venus è Sole visa tunc referetur ad gradum 27. Sagittarii. Quare in 27. Sagittarii apparere debuit è Sole die 28. Aprilis 1667. qua die Tellus è Sole visa respondebat 9. Scorpionis; cum Sol è Terra conspectus versaretur in gr. 9. Tauri, & lineæ ad Venerem, & ad Terram è Sole ductæ constituerint angulum gr. 50. quo dato per cognitam proportionem semidiametri orbitarum Veneris & Solis, seu orbis octimestris & annui, ut 3. ad 4. trigometricè demonstratur tota constitutio & mensura trianguli per tres lineas, à Sole ad Venerem, à Venere ad Terram, & à Terra ad Solem efformati, & ratio illuminatæ portionis hemisphærii Veneris nobis conspicui aperitur. Sed relicta armillari machina redeamus ad planisphærium, in quo diximus subsidio Tabellæ octaetericæ à nobis productæ cognosci posse loca Eclipticæ, ad quæ dietim Venus defertur juxta motus medios in sua orbita è Sole spectatos.

In figura igitur Planisphærii jam descripti in plano Eclipticæ, (Tab. IV. fig. 1.) spectatoris oculus in ejusdem Eclipticæ Polo constituitur, ubi perpendiculariter imminet centro Solis S. Ex eodem centro S duplex linea recta sive filum duplex ex illo extendendum semper ducatur, unum ad locum medii motus à Venere occupatum juxta eam Tabellam, alterum verò ad locum globi Terrestris in orbe annuo in systemate

Terræ motæ (five ad oppositum Soli in systemate Terræ stabilis quod in idem re-  
cidet) ut angulus habeatur, quem duæ istæ lineæ seu radii ad centrum sui circuli S  
efformant.

His ita paratis in exteriori circulo orbis annui E F G H, in quo gradus 360. in-  
cisi jam sunt, Signorum initia ita notentur. Cùm punctum E ad quod è centro So-  
lis S recta linea ducta fuerat die 6. Aprilis 1626. Veneris globum secans in A ea die  
Soli junctum in gradu 17. Arietis ad quem spectator in E constitutus tam Vene-  
rem A, quàm Solem S referebat per lineam rectam visionis E A S G, punctum G  
orbis annui assignabitur 17. Arietis, & illi oppositum E dabitur 17. Libræ, in quo  
Venus & Tellus è Sole conspectæ versabantur. Punctum F à puncto E quadrante cir-  
culi distitum pertinebit ad 17. Capricorni, & illi oppositum H ad 17. Cancri. Ex  
H per gradus 13. progrediendo versùs E complebitur 30. Cancri: & ibi consignan-  
dum erit initium signi Leonis; prout in ceteris consequentibus alia Zodiaci signa jux-  
ta eorum ordinem statuenda.

In eodem circulo E F G H fascia exterior concentrica puncto S contineat Kalen-  
darium anni civilis in suos dies 365. distributum, uti fit in horizonte Sphæræ ar-  
millaris, & Globorum cœlestis, ac terrestris, assignata die 6. Aprilis loco E, in quo  
synodus Solis, ac Veneris conspecta erat anno 1726.

Ita divisus gradibus Planisphærii, expedite constituitur ad diem datam in loco or-  
bitæ suæ tam globus Veneris, quàm Terrestris. Et Terræ quidem locus in hoc sy-  
stemate apparet ex ipsa divisione Kalendarii. Veneris autem ex Tabella octennii, si-  
ve octaeterica jam explicata. Quare ad rationem illuminationis globi Veneris è Terra  
spectabilem hîc exhibendam satis est sectionem ejus globi (Veneris) cum plano Ecli-  
pticæ in Planisphærio consignare: quod nos præstitimus in punctis A B C D. In  
his hemisphærium Soli obversum conspicitur illuminatum, & illi oppositum obscurum.  
Quota pars illuminati Terræ obvertatur inde percipitur sequenti methodo, quæ me-  
lius exemplo patebit. Quærenda est sectio hemisphærii à Sole illustrati quæ Terræ  
obvertebatur die 9. Februarii 1726. Ex Tabella octennii motuum Veneris in pun-  
cto D 17. Cancri versabatur Venus. Terræ autem locus erat in  $\approx$  18. Leonis, &  
Soli in opposito spectabatur 18. Aquarii per lineam  $\approx$  S V. Venus è Sole conspecta  
per lineam S D illustrabatur in hemisphærio L X K I, in ea distantia quam à Sole  
obtinet definita per planum I L perpendiculare ad lineam S D. Eadem Venus è Terra  $\approx$   
conspicitur per lineam  $\approx$  D, quæ Axis est hemisphærii Terræ obversi obscurum he-  
misphærium secans in f. Ex Axe illo  $\approx$  f D abscissus hinc inde quadrans circuli f r,  
f p ostendit hemisphærium r f p Terræ obversum. Si Tellus reperiretur in plano li-  
neæ rectæ I D L productæ, dimidia pars ex hemisphærio Veneris à Sole illustrato  
Terræ pateret, & dimidia ex obscuro, essetque figura Veneris è Terra in eo plano  
conspectæ ut Luna dicotoma, seu in quadraturis. Cùm verò à Terra in  $\approx$  sita spe-  
ctaretur globus Veneris per lineam  $\approx$  f D, totus arcus f L ex obscuro hemisphærio  
obvertitur Terræ præter quadrantem integrum, & ex quadrante illuminato arcus æqua-  
lis ipsi f L surripitur spectatori è Terra Venerem conspicienti. Numeratis igitur gra-  
dibus arcus f L delinearî poterit falcata Veneris figura per illud segmentum deficiens  
à dicotomia, seu bisectione in partes æquales. Id ut organicè præstetur in Planisphæ-  
rio, satis erit chartaceum segmentum veluti regulam D S versatilem circa punctum S  
assuere, & in hujus chartacei segmenti puncto D circulum L X K I M L assutum pa-  
riter suo centro constituere versatilem circa punctum D. Circumferentia circelli suos  
in 360. gradus divisâ exponat semper initium numerationis graduum ex Axe illumi-  
nationis, hoc est lineæ à centro Veneris ad centrum Solis ductæ. In exemplo dato  
diei 9. Februarii initium numerationis graduum 360. statuatur sublinea D S in X.

Circumferentia circelli XIMLX ostendet in arcu X f quot gradibus arcus X f superet quadrantem XL. Tot erunt è quadrante abscindendi, ut defectus falcatae Veneris figuræ in hac positione à dicotomia exhibeatur.

Ad delineandam igitur imaginem Veneris disci nobis illa die apparentis spectator in  $\pi$  plano Eclipticæ constitutus imaginetur planum ad Eclipticam insistens ad rectos angulos in D centro globi Veneris. Radius visionis  $\pi$  D ex puncto  $\pi$  ad D productus signabitur in figura secunda apposita Tabulæ IV. uti punctum R, & planum Eclipticæ uti linea HR S: cui ad rectos angulos insistens planum per centrum R exhibebitur per lineam IRP. In tanta globi Veneris à nobis distantia arcus in Planisphærio signatus f L suo sinu repræsentari potest traducto ex R in G hujus figuræ secundæ: sive, quod idem est, numeratis illius gradibus in circumferentia hujusce figuræ circuli ex P in L & ex I in N & conjuncta LN, quæ lineam HR S secabit in G. Per tria puncta IGP circulus illuminationis à Solari radio descriptus IGP ostendet figuram lunulatam Veneris ea die nobis apparentem & imminutam à dicotomia per segmentum IGRP.

Si quis verò cupiat absque Planisphærii subsidio & chartacei segmenti atque orbiculi idem præstare, solâ Ephemeridum ope id consequetur per numeros methodo sequenti.

Consideret in figura Planisphærii proposita triangulum SD  $\pi$  (Tab. IV. fig. 1.) cujus anguli ex inspectione Tabellæ nostræ octaetericæ, & Ephemeridum ita cognoscuntur. Angulus DS  $\pi$  differentiæ longitudinis Veneris ac Telluris globorum à Sole conspctorum ex Tabella octaeterica cognoscebatur ea die graduum 33. cum Venus in 16. gradu Cancri, & Tellus in 19. Leonis, utpotè Soli adversa in 19. Aquarii respectu Terræ versantis inveniretur. Ephemerides, quæ nobis exhibent Solem è Terra ea die conspectum in gr. 19. Aquarii, Venerem quoque demonstrant è Terra visam in 7. gradu Arietis: est igitur angulus D  $\pi$  S graduum 48. quare angulus SD  $\pi$  in triangulo complementum ad duos rectos cognoscitur esse graduum 99. è quibus subducto quadrante integro grad. 90. XL, seu dimidia parte hemisphærii illuminati per Axem SXD, superest arcus L f graduum novem quos supra quadrantem obscurum nobis obvertit Venus conspecta ex  $\pi$  & in fig. 2. Tab. IV. idem arcus signatur per lineam RG, & Lunata Veneris phasis per IGLOI.

In observatione Cassiniana diei 28. Aprilis 1667. vidimus angulum à duabus reëtis efformatum, quæ à Solis centro ductæ pertingebant, una ad Venerem juxta medios motus inde apparentem in gr. 27. Sagittarii ex nostra Tabella, alia ad Terram in 9. Scorpionis (opposito Soli tunc à nobis conspecto in 9. Tauri) fuisse inquam vidimus angulum gr. 48. Ex Ephemeridibus constat lineas è Terra ad Solem & ad Venerem ductas comprehendisse angulum gr. 45. qui additi gradibus 48. prioris anguli constituunt summam 93. Quare ad duos rectos supersunt gradus 87. scilicet quantitas tertii anguli à lineis efformati ex centro Veneris ad Solem & ad Terram ductis. Quare tribus tantum gradibus deficit lunulata species disci Veneris à perfecta dicotomiæ specie nobis exhibenda, uti Cassino exhibebatur in ejus diei observatione, in qua describitur *fere femiplena*.

Satis, ut arbitror, exposuimus facilem methodum repræsentandi partem nobis obversam illuminati à Sole Veneris hemisphærii ad singulos dies per octennium, tum in manichula solida armillari, tum in Planisphærio. Superest, ut in eodem Planisphærio repræsentemus parallelismum Axis revolutionum Veneris circa suum centrum perficiendarum. Id verò præstamus expedite etiam in Planisphærio. Cum enim observatum à nobis fuerit, planum erectum orthogonaliter ad Eclipticam per hunc Axem revolutionum seu vertiginis illius globi & Planetæ Solem secare, quando Venus in orbita

sua pertingit ad gradum circiter vigesimum Leonis & Aquarii, nempe in proposita figura Planisphærii in punctis R, V; (Tab. IV. fig. 1.) consequitur, ut linea MRKSV indicet planum conjungens Axes illuminationis & revolutionis, seu vertiginis. Ad quodcumque punctum orbitæ suæ appellat Venus, ibi per ejus centrum ducatur linea prædictæ MRK S parallela: per quam elevatum ad rectos angulos cum plano Eclipticæ planum si intelligatur, illud ipsum erit in quo Poli vertiginis Veneris circa Axem proprium reperiuntur, Boreus quidem supra Eclipticam elevatus gradibus quindecim, Austrinus verò per totidem depressus infra Eclipticam: quod in constructione armillarum machinæ satis expressum fuit. Planisphærii istius conformatio, quæ compendiosior provenit & breviori spatio collecta, quando systematis Copernicani figura adhibetur, potest ex æquo applicari Tyconico systemati; sed desiderat spatium iconismi ad duplam hujus mensuram expansum, ut capax sit exhibendi globum Veneris ad eam amplitudinem, qua hîc fuit delineatus. Indicabo tamen methodum ejusdem construendi, ut cunctis innotescat hæc Veneris phases tam in uno, quàm in alio systemate posse repræsentari.

Planisphærium igitur evadet Tyconicum; si servata Solis à Terra distantia S E, ex centro E radio E S describatur circulus annum Solis motum circa Terram exhibens: cujus sextantem hîc exprimam per arcum punctuatum  $\phi \Omega S$ . Regula versatilis sit S E: cujus extremum unum E Terram repræsentans per Axiculum ibi implantatum firmiter detineatur, dum aliud extremum S referens Solem circumagitur juxta ordinem litterarum  $\phi \Omega S$ , & secum defert in morem Epicycli à suo deferente translatis orbitam Veneris A B C D centro suo nunquam à Sole separato. Dividatur in suos gradus 360. & signa XII. tam circulus Solaris orbitæ circa Terram  $\phi \Omega S$  &c. quàm orbita Veneris circa Solem. His præparatis, cum nota sit ex Ephemeridibus dies 6. Aprilis anni 1726. quâ Sol S, & Venus A ex Terra E spectabantur in eodem plano per Veneris centrum A & Solis centrum S ducto usque ad G punctum Eclipticæ 17. gradu Arietis occupatum, punctum quoque A Veneris orbitæ è Terra visum respondebit gradui 17. Arietis. Progressus Veneris circa Solem fit juxta signorum ordinem ex A in B, C, D: necnon progressus Solis in orbita annali sua circa Terram fit juxta seriem litterarum  $\phi \Omega S$ : qui arcus ex constructione cum sit circuli totius sextans, ejus sextantis dimidium  $\Omega \Sigma$ , seu  $\phi \Omega$  æquatur uni Zodiaci signo, in gradus triginta de more dividendo. Ex hoc sextante circuli S  $\Omega \phi$ ; imaginari unusquisque poterit partes ejusdem reliquas circa centrum E radio S E, sive E  $\phi$  describendas: quod hîc non præstitimus, ne iconismum in amplitudinem incommodam legenti & libro compingendo extendere cogeremur.

Intelligentur in Planisphærio E F G H ductæ lineæ parallelæ diametro E G. Cum diameter E G nostri Planisphærii evadat radius circuli ex eodem centro E describendi & concentrici orbitæ Solis  $\phi \Omega S$ , repræsentetque in directum lineæ E S G gradum 17. Arietis, in cujus plano ad Eclipticam recto Venerem ac Solem è Terra E conjungi diximus die 6. Aprilis anni 1726. præ maxima à Terris & Sole distantia Zodiaci, quæ totam expansionem annuæ Solis orbitæ circa Terram veluti punctum respicit, lineæ diametro E G seu radio E S parallelæ tendent omnes sensibilibus in eundem gradum Arietis 17. Quare circumacta circa centrum E regula E S per annuam Solis orbitam  $\phi \Omega S$ , & cum regulæ extremo S translato pariter circulo A B C D Veneris orbitam circa Solem referente, punctum C hujus circuli orbitæ Veneris ita erit semper aptandum, ut radius S C, tam in  $\Omega$  quàm in  $\phi$  aliove puncto circuli versante Solis centro S cadat supra unam ex parallelis lineæ E S G in Planisphærio notatis; ita enim tendet semper ad 17. gradum Arietis in Zodiaco indicandum.

In centro S ejusdem orbitæ Veneris sit alilada, seu regula mobilis eidem puncto S infixa, & circa illud versatilis S R, quæ in extremo R circellum deferat eidem semper af-



affixum K I M L, & circumferentia hujus circelli dividatur in gradus 360. facto divisionis exordio in eo puncto K, quod linea à centro Solis ad centrum Veneris R ducta (exempli gratia S R die 9. Febr. 1726.) ostendit esse Polum hemisphærii à Sole illustrati I R L K.

His additis nostro Planisphærio machinulis, aptum reddetur Planisphærium phasibus Veneris in Tychonis systemate repræsentandis. Nam ad datam anni & mensis diem cognito Solis loco in Ecliptica, cujus signa XII. gradibus singulis sunt in orbita  $\Phi \Omega S$  adnotata, regulæ E S extremum S sustinens implantatam orbitam Veneris A B C D erit aptandum. Deinde circumacta circa centrum S orbita Veneris, donec radius ejus S C cadat in unam ex parallelis lineæ E G in Planisphærio ductis ad gradum 17. Arietis, ibi fixa detineatur. Quærat subinde per Tabellam nostram octaetricam mediorum motuum Veneris circa Solem locus Zodiaci eadem die Veneri è Sole conspectæ congruens: ad eumque gradum in circumferentia A B C D numeratum alilada S R versatilis circa S dirigatur cum circello infixo globum Veneris exprimente. Ex Terra E nobis aspectantibus reddet phasem Veneris exploratam, si filum ex centro E extendatur ad centrum globi Veneris. Hoc enim filum secabit globi Veneris circumferentiam: in qua cum supponantur gradus 360. numerati ex puncto Soli obverso in quo Axis illuminati hemisphærii reperitur; filum ex E extensum ostendet gradus interceptos inter Axem visionis nostræ & extremum circuli definiens hemisphærium Veneris à Sole illustratum: quod erat perficiendum.

Visum est mihi non esse omittendam etiam in Planisphærii constructione methodum in Tychonis systemate exhibendi phases easdem, quæ in Copernicano figurabantur, ut exploratum sit neutri systemati easdem repugnare; sed idcirco placuisse iconismum Planisphærii delineare in systemate Terræ motæ, tum ut figura contractior redderetur, & respondens foliorum impressorum mensuræ; tum ut calculus motuum evaderet simplicior, & expeditus etiam ad intuendum, utpotè qui uno ferme ictu oculi per duos circulos clarè absolvitur, & exhibetur, citra necessitatem adhibendi regulas & circellos versatiles circa centra mobilia, & ad parallelas lineas aptandi initia numerationis: quæ omnia monebamus in figura ad systema Thyconicum exhibendum superaddi oportere.

X. Diximus, tum machinam solidam armillarem, tum Planisphærium hîc à nobis propositum infervire ad subjiendum organicè spectatorum oculis phases globi Veneris, ejusque illuminati à Sole hemisphærii partes à Terra spectabiles, necnon ad macularum progressum & parallelos circulos, quos circa Axem rotationum describunt, nobis repræsentandos. Et in solida quidem machina Armillari primo loco descripta nihil subesse potest difficultatis; cum solidi globi Veneris apparentiæ per solidum globulum lucernæ radiis tanquam à Solaribus illustratum in eadem machina ostendantur. In Planisphærio autem, ubi solidorum conspectus proponitur tantum in planis sectionibus deformatus, multo operosior evadit constructio, & imaginatrici facultati minus commoda ad ideam rei propositæ nitidè percipiendam. Quare auctor sim, ut quoties aliquis cupiat uti Planisphærio ad phases Veneris ejusque macularum è Terra conspectarum oculis exhibendas, præter Planisphærium jam descriptum, habeat globulum sesquiuncialis saltem diametri inscriptum maculis in Veneris Planetam observatis (quarum inscribendarum methodum proximo capite complectemur) & semipalmaris altitudinis fulcro ita impositum, ut semicirculo inclusus Axis globuli circa Polos utriusque extremo semicirculi insertos permittat globulo circumvolvi ad altitudinem graduum 15. supra planum delineato Planisphærio æquidistans. Fulcro altitudinis parisi, nempe semipalmaris, imposita supra centrum Planisphærii accendatur lucerna, Solis vices suppletura in globo Veneris illustrando. Ad datam diem mensis & anni

Veneris ac Terræ locus methodo superius indicata per Tabellam nostram octaetricam paulo ante productam exquiratur: & supra locum Veneris motui medio in Planisphærio respondentem statuatur globulus ille fulcro semipalmari impositus, Axe rotationis converfo ad situm parallelum diametro Planisphærii per 20. gradum Leonis, & Aquarii ducto. Accensa in centro Planisphærii lucerna eundem globulum ita illustrabit, uti Solis radii globum Veneris eadem die illustrent: & circumacto circa Axem globulo omnium macularum progressus & paralleli ab ipsis descripti observabuntur dummodo oculus spectatoris constituatur in plano transeunte per centra globi Veneris, ac Terræ in Planisphærio connotata juxta utriusque motus circa Solem in eo systemate respondentes.

## CAPUT IV.

Exhibetur Celidographia, seu descriptio macularum in globo Veneris observatarum & illarum præcipuis partibus aptantur nomina.

### SUMMA CAPITIS.

**I.** **A**D observandas maculas universas Planetæ Veneris expectare oportet tempora, quibus illæ sint Soli ac nobis obverse, & Terræ viciniores. Ad easdem delineandas eligendus est locus tum observatoris, tum Axis rotationum aptè dispositus. Vel enim spectator extra Terræ globum collocatur, & supponi potest in Axe Eclipticæ constitutus; vel situs in plano Eclipticæ supra globum Terræ ubi nos sumus. **II.** In utraque suppositione considerari debent lineæ à maculis descriptæ per vertiginem suam circa Axem rotationum, ut earundem linearum conformatio deprehendatur quam exhibent oculo spectatoris, sive elliptica, sive circularis, sive recta. **III.** Hac Theorica applicata observationibus habitis anno 1726. circa easdem Veneris maculas, deprehensum fuit, planum per Axem rotationum & centrum Solis ductum anno 1726. circa initium Martii scasse Eclipticam circa gradum 20. Leonis & Aquarii. **IV.** Maculis ita manifestatis, earumque rotationis Axe (cujus etiam inclinatio gr. 15. aut 20. supra Eclipticæ planum inde colligebatur) construi possunt Machinæ Armillares, & solidæ, & Planisphæria, & mappæ ad illarum situm in globo Veneris, & revolutionem seu vertiginem diem exhibendam. **V.** Mapparum planarum duplex figuratio proponitur, qualis à Geographis & Hydrographis adhibetur. **VI.** Clarioris perceptionis gratia à parallelis mappis præstat incipere. **VII.** Septem macule præcipuæ Marium nomine non secus ac in Luna donandæ circa Æquatorem globi Veneris, duæ verò circa Polos. **VIII.** Nomina singulis tribuuntur. **IX.** Aliud schéma proponitur mappæ in circulos deformatæ, ut in Planisphærii Geographi solent Terræ globum representare. **X.** Globus solidus iisdem maculis inscribendus phases omnes nitidius representat. **XI.** Hujus construendi & aptandi in Machinæ Armillari ad Solis lumen aptè imitandum in illarum illustratione methodus traditur.

**I.** **E**X hætenus dictis compertum fit, maculas omnes quæ in globo Veneris sunt, observari à nobis, ac describi posse, si expectentur tempora, quibus illa pars globi Planetæ, quæ describenda & observanda est, à Sole illustretur, & nobis observantibus sit obversa; & adeò proxima Terræ Venus reperiat, ut adhibito Telescopio centies augente angulum visionis, reddantur partes globi Veneris eodem modo conspicuæ per tubum opticum, quo sunt nudis oculis spectabiles Lunares maculæ vulgò dictæ *Maria* in mediocri distantia Lunaris globi à Terra.

Ut autem innotescat, quænam partes globi Veneris futuræ sint in conspectu Solis

ac nostro constitutæ ad illam à Terris distantiam, & quo possint tempore commodè observari; (Tab. 3.) repetamus figuram Planisphærii, & in ea contemplemur globum Veneris in illo suæ orbitæ situ, in quo Axis revolutionis jacet in plano per centrum Veneris & Solem ducto, quod contingere diximus versante Venere ex Sole visa circa gradum vigesimum Leonis & Aquarii. In gradu 20. Leonis è Sole spectabatur Tab. IV. fig. 1. in R die Kal. Martii 1726. ubi planum per Axem K R M prolongatum ultra K secat centrum Solis S, & productum ultra M secat Eclipticam in  $\approx$  gradu Leonis 20. Si extrema Axis puncta essent K M, ea scilicet quæ in plano Eclipticæ versantur, esset Axis revolutionis K M directus in centrum Solis, qui perpendiculariter immineret Polo K istius Axis, & in globo Veneris per suæ illuminationis radios extremos I L globum Veneris tangentes describeret circulum maximum (aut à maximo sensili differentia non discrepantem præ magna à Sole distantia, quæ vix observabilem parallaxim daret) nempe I R L; futurum circulum dirimentem hemisphærium Veneris Solis radio illustratum R L K I ab hemisphærio obscuro I R L M, & futurum simul Æquatorem (ut ita dicam) globi Veneris ex æquo diffitum ab utroque Polo illius revolutionis K M. Sed cum Polus revolutionis in hemisphærio I R L K constitutus elevetur supra Eclipticæ planum, & punctum K gradibus circiter quindecim; diximus exprimendum (juxta regulam Cœlestis hujus perspectivæ traditam cap. 3. sectione 9.) in puncto Z, secto scilicet ex puncto K utrimque arcu K a, K b graduum 15. & connexâ lineâ a, b quæ Axem secat in Z. Et cum Polus iste Z supra Eclipticam ita elevatus reperitur in hemisphærio globi stellati Polum Zodiaci Boreum continente, vocabitur à nobis Polus revolutionum globi Veneris Z *Polus* ejusdem *Boreus*. In adverso autem Cœli hemisphærio jacens Polus revolutionis g quindecim gradibus depressus infra planum Eclipticæ vocabitur *Polus* revolutionum Veneris *Australis*. Æquator autem Veneris, nempe circulus maximus illius globi gradibus 90 diffitus tam à Polo Z Boreali, quàm ab Austrino g erit I T L: & in figura ista repræsentabitur perspectivæ Cœlestis regulâ jam traditâ; nempe abscindendo ex R versus T arcum TR æqualem arcui Z K gr. 15. & ducta ellipsi I T L, cujus semidiametri R T, R L jam habentur. Circuli autem minores huic Æquatori paralleli per vertiginem macularum Veneris circa Axem Z R g descripti similiter exhibendi erunt per ellipses huic parallelas n R X, &c.

Hæc igitur ratio perspectivæ contingeret spectatori posito in Polo Eclipticæ Boreo, & inde despicienti globum Veneris circa Solem suam orbitam describentem dum pertingeret ad punctum R, in quo planum ductum per Axem revolutionum M R K per Solem transit & per gradum Leonis & Aquarii 20. Verùm oculo spectatoris constituto non in Polo, sed in plano Eclipticæ, paralleli à maculis Veneris in ejus globo descripti diversam exhibent apparentiam. Nam macula in Æquatore Veneris posita quæ suâ circa Axem proprium revolutione spectatori posito in Polo Eclipticæ exhibet in hemisphærio Boreo semiellipsim I T L, alteri spectatori in plano Eclipticæ constituto in puncto  $\psi$  ubi scilicet diameter Veneris I R L ad angulos rectos insistens Axi revolutionum producta secat Eclipticam in puncto  $\psi$ , exhibet circulum maximum Æquatoris Veneris I T L tanquam lineam rectam; cum spectator  $\psi$  sit in ejus plano situs; qui circulus à spectatore extra ejus planum in Polo Eclipticæ posito juxta regulas sectionum conicarum apparebat figuratus in ellipsim. Circuli autem ab aliis maculis descripti in Disco Veneris quò propiores fuerint Æquatori ejusdem, eò minus diversam à recta lineâ exhibebunt spectatori posito in  $\psi$ .

II. Hujusmodi teoriâ ad observationes progressûs macularum Veneris in ejus Disco apparentium per nos applicatâ ex die 9. Februarii ad Martii 5.prehendimus circa dies Kalendis Martii proximas parallelos macularum circa Axem Veneris ejusdem re-

volutione descriptos non valde abluere à rectis lineis: unde etiam necesse fuit inferre, planum ejusdem Æquatoris per oculos nostros ex plano Eclipticæ respicientes tunc temporis proximè pertransisse.

Quò autem præcisius dignosci valeat locus Eclipticæ, in quo Axis revolutionum Veneris plano suo producto ad Eclipticæ planum recto Solem fecat, & planum Æquatoris Veneris ad Terræ globum prolongatum, eundem globum Terræ incurbat, dividatur quadrans orbitæ Veneris  $DR A$  in partes 5. æquales. Cum spatio dierum 56. totum quadrantem  $DA$  percurrat; diebus 11 $\frac{1}{2}$  quintam ejus partem  $D \Delta$  perficiet. Notata fuerat in  $D$  dies 9. Februarii, quâ Venus eò appulerat. Notanda itaque erit in  $\Delta$  dies 20. quâ ad  $\Delta$  pertinet: paulò infra  $R$  dies tertia Martii: & in proximis quintis partibus 14. & 26. ejusdem mensis Martii, ut  $A$  punctum obtineat die 6. Aprilis, qua Sol, Venus, ac Tellus in eodem plano per 17. gradum Libræ ductum  $SAE$  ex centro Eclipticæ  $S$  reperiebantur. In limbo adhærente circulo terrestris orbitæ  $H \approx E$  notati pariter sunt dies mensis locum Terræ medium hoc in systemate dietim indicantes.

Ex centro igitur globi Veneris in  $R$  constituto die tertia Martii, ubi Axis revolutionum  $g R Z$  reperitur in plano  $\approx R S$  per Solem transeunte, ducatur huic plano  $\approx R S$  linea perpendicularis  $R \psi$ , quæ erit in plano Eclipticæ. Si terrestris globus & in eo siti spectatores Veneris essent in  $\psi$ ; viderent in lineam rectam extendi planum Æquatoris Veneris  $ITL$ , & à rectis lineis paululùm deflectere plana parallela eidem Æquatori Veneris, producta à circumrotatione Veneris ejusque macularum circa suum Axem  $g z$ , nempe circulos  $n R X$  &c. Anno 1729. circa diem 27. Martii Venus revertitur in  $R$ , & locus Terræ hoc in systemate respondebit proximè puncto  $\psi$ , ut ex Tabella nostra octaëterica colligitur; & in systemate Tychonis idem triangulum  $R \psi S$  à motu Solis Venerem circumferente circa Terram stabilem efformabitur. Quare tempus illud erit aptissimum huic experimento iterando, atque observandis progressibus macularum in suis parallelis, per lineas ferme rectas in Disco Veneris nobis tunc exhibendis. Verùm quia anno 1726. die tertia Martii constituta Venere in  $R$  locus globi Terraquei non erat in  $\psi$  gr. 8. Libræ, sed in  $\Delta$  13. Virginis (& in Tychonico systemate per Solis motum Terrâ quiescente idem triangulum  $R \psi S$  efformabatur); Æquator Veneris  $ITL$ , eique paralleli circuli à maculis descripti  $n R X$ , &c. sub forma elliptica angustæ latitudinis nobis exhibebantur, cujus scilicet latitudo ex arcibus  $Lu$  &  $ZK$  elici potest. Hæc autem theoria comparata cum observationum figuris manifestè comprobatur situm Axis revolutionum Veneris per Solem statuendum esse circa 20. Leonis gradum in orbita Veneris, eique adverso 20. Aquarii: quod exactiùs definiatur ab iis, qui observationes perficient circa gyrum macularum Veneris mense Martio, & initio Aprilis anno 1729.

Interea situ Æquatoris & Polorum revolutionis Veneris circa suum Axem, satis proximè collecto ex observationibus anni 1726. difficile non fuit ex iisdem connotare sedem cujusque maculæ propriam, eamque inscribere tum globo, tum mappæ, non secus ac Geographi solent globi Terraquei Maria & Continentes per elongatiorem ab Æquatoris plano quæ dicitur latitudo, & per alios circulos his rectâ insistentes & in Polo Mundi se interfecantes (quæ dicitur longitudo), tum in mappis & Planisphæriis, tum in globo solido repræsentare.

III. Non potuit attamen globus integer Veneris cum maculis utriusque illius hemisphærii Borealis, & Austrini repræsentari ex Solis observatis à die 9. Febr. ad 6. Aprilis, quibus percurrerat Venus quadrantem  $DR A$  orbitæ suæ circa Solem, globo Terræ tunc collocato intra arcum  $\approx \pi \psi E$ ; quia licet totus globus Veneris in eo situ circa se conversus spatio dierum 24. maculas omnes nobis obverteret, præter non-

nul-

nullas proximiores Polo Boreali Z; attamen totum hemisphærium I e M d u L à Sole non illustratum neque sui neque illarum sensum in oculis nostris excitare poterat. Sitâ igitur Venere in R die prima Martii, quæcumque maculæ jacebant intra hemisphærium vertiginis Boreum ad arcum Z R graduum 75. (cùm Z K, R T assumptæ fuerint graduum 15.) eadem erant expositæ ad spectui degentium in  $\psi$  per dies duodecim, necnon degentibus etiam in  $\tau$ . Quæ verò in ipso Æquatore globi Veneris constitutæ erant, illæ degentibus intra  $\tau$  &  $\psi$  dum percurrerent arcum T L à Sole non illustratæ nullum sui sensum reddebant, sed præterlapsæ punctum L in quadrante revolutionis proximè consecuto à radiis Solis in eas incidentibus reddebantur conspicuæ. Quæcumque tandem ultra Æquatorem I T L versùs Austrinum Polum  $g$  alios gradus 15. latitudinis aut plures numerabant, in eisdem nullus Solaris radius incurere, & nobis manifestas reddere poterat. Sed translata Venere in quadrantem orbitæ suæ A B ex die 6. Aprilis, quâ fuerat in A, per consequentes 56. usque ad diem Kal. Junii, quâ pervenit in B, globo Terræ sito inter E & F, è Terra conspicientibus Venerem hemisphærium Planetæ Austrinum, à Sole tunc illustratum tum in Æquatore, tum ultra Æquatorem, prodebat nobis maculas quæ priùs latuerant, & aliquot nobis conspectas præsertim ex  $\varepsilon$ , (quæ hinc inde ab Æquatore Veneris jacebant per arcum L Q latitudinis Austrinæ & per illi æqualem & Boreum ex N in I definitas) iterum manifestabat. Quare totius globi Veneris describendi opportunitas nobis oblata est partim Februario, & Martio, partim Aprili & Majo. Ex Kalendis autem Junii jam cœpit ita elongari à Terra, ut maculæ, licet nobis obversæ & à Sole illustratæ, difficilem sui sensum in oculis excitarent, etiam per amplissima illa Telescopia 90. aut 100. palmorum, quibus utebamur. Sed à præcedentibus observationibus fatis manifestatæ cùm fuissent; potuimus integram globi descriptionem (excepta solummodo circumpolari aliqua portione Borealis hemisphærii) more Astronomico & Geographico delineare, tum in mappa, tum in globo per circulos longitudinum & latitudinum. Denique hanc etiam circumpolarem Polo Veneris Boreo globi partem deteximus à Sole illustratam, ac delineavimus Julio mense & Augusto anni 1727. universam Planetarii illius globi superficiem ita demum conspectam ceteris proponentes.

IV. Quod igitur præstare solent Astronomi in Asterismis, & Geographi in Terræ, Marisque tractibus globo inscribendis, id nos præstare conati sumus in exhibendis tum per mappas, tum per globos maculis in globo Veneris hoc biennio observatis, earumque perimetro & figura quoad potuit exactè reddenda. Præstat utriusque repræsentationis methodum & utilitates memorare, ut causa consilii nostri in utroque genere iconismi elaborando probari possit.

V. Ad mappas quod attinet, duplici & dissimili figurâ solent à Geographis mappæ conformari. Nonnullæ ex his sectionem globi repræsentant à spectatore in puncto adversæ globi superficiæ ad angulos rectos insistente prædictæ sectioni directo visionis radio delineatas. Cujusmodi sunt Planisphæria orbis Terrarum perspectivæ regulis efformata in plano circulari ad Æquatorem recto, nempe in aliquo Meridiano, quasi telâ expanso ante Pictoris oculum, constitutum in illa globi superficiæ & puncto, unde radius ad centrum globi rectâ tendens Axem illius Meridiani efficit. Hæc deformatio habet suas utilitates; sed cùm à tela Pictori proposita, necnon ab ejus oculo inæqualiter distent æquales globi portiones; consequitur, ut remotiores contrahantur in arctum, viciniore autem suam expansionem conservent. Hæc ratio iconismi non valde proficua usui nostro foret in Veneris maculis repræsentandis. Cùm enim sectio illa Geographica elongatiores habeat ab oculo partes globi quæ in Axem visionis incurrunt per totum globi diametrum diffusæ, & ideo sub angulo minori

eandem repræsentet imago; nobis verò in Veneris globum oculos intendentibus, Axis visionis incurrat in prominentem globi curvaturam, eidem Axi priùs incurrentem, quàm centrum globi incurrat; partes illæ sub angulo paulò majori spectantur, quàm ceteræ ipsis æquales, sed ab incurfu Axis magis remotæ. Deformatio igitur à Geographorum sectione, & projectione communiter adhibita in Terraquei globi cavo hemisphærio repræsentando per mappas illas circulari perimetro definitas non videtur nobis hîc adhibenda, ubi proportionem figuræ servare quærimus, angulis protuberantiæ hemisphærii, quod in observando globus Veneris nobis obvertit, magis accommodatas.

Præstaret maculas istas delineare per sectores ad globi superficiem agglutinandos, uti in artificialibus globis Terrestri ac Cœlesti perfici solent. Hanc certe delineationem, quæ veris mensuris respondet, præferimus universis; sed hujusmodi delineatio globi non mappæ nomine donanda est: eamque infra adhibebimus ad globum solidum convestendum qui Venerem repræsentet. Sectores isti globo applicandi si disponantur in plano chartæ, continuationem figuræ retinere minimè possint, neque ostendere connexionem macularum unius sectoris cum proximo. Antequam igitur illarum descriptionem inchoemus, globis applicandam, ducimus expedire, ut secundum genus mappæ ab hydrographis excogitatum imitemur in Veneris maculis plana in superficie exhibendis.

Genus illud mapparum Meridianos omnes repræsentat per lineas rectas & parallelas, non autem per curvas in Polorum puncta concurrentes. Æquatoris circuli planum per rectam lineam ostendit, ad rectos angulos secantem Meridianos illos: & circulos latitudinum. Æquatori æquidistantes circulos, exhibet per alias rectas & parallelas orthogonalem pariter angulum constituentes cum Meridianis. Utuntur libenter hisce mappis nautæ ad ventorum rhombos cuicumque Meridiano faciliùs applicandos. Licet autem hæc delineatio regiones circumpolares plus justo extendat, nautis id minimè officit, quin his lubentius utantur. Cum enim navigationum globi Terraquei quæ magis frequentantur plagæ sint in zona torrida & in utraque temperata (nam in frigidis vix ullus navigandi fructus expectandus est, imò & ab itinere in iis profequendo gelu & noctes fermè semestres impediunt); breviatio illa globi partium, quæ ab Æquatore Terrestri versùs utramque zonam temperatam procedentibus per hæc mappas non retinetur, aliunde nautis innotescit, & chartis appingi potest, adnotatâ proportionem milliarium, aut passuum quibus unus Æquatoris Terrestris gradus superat gradum in parallelis latitudinum suo ordine subsequenter. Deformatio ista non variat admodum figuram regionum in torrida zona, & utriusque temperatæ medio constitutarum, earumque continuationem exprimit per totum globi ambitum.

VI. In descriptione macularum Veneris earumque continuatione per integrum globi ambitum hac uti malo, eadem consideratione ductus, quæ navigantibus commendat mappas secundi generis modò explicatas. Nam maculæ circa Veneris Æquatorem sitæ, & ab Æquatore ad Polos utrimque expansæ per gradus circiter sexaginta cum sint quæ observari clariùs possunt; reliquæ verò circa Polos revolutionum illius Planetæ quando à Sole illustrantur vel nobis obversæ non sint, vel admodum à nobis remotæ quando alteruter Polorum Soli & nobis simul obvertitur, definitionem sui perimetri æquè distinctam nobis non exhibent, ac exhibent aliæ magis accedentes ad Æquatorem: in quibus & prominentiæ, & sinus, & curvaturæ, Planeta Veneris in Terræ vicinia constituto, repræsentantur per longa illa Telescopia ita discretæ invicem & definitæ; ut singulis curvaturis, flexibus, ac prominentiis nomen aptari possit ad illas in Planetæ circumvolutione recognoscendas, quando post integram re-

volutionem 24. dierum ad eundem adsp̄ctum nobis exhibendum recurrunt. Praxis observationis nobis ostendit, felicius & fidelius processuram recognitionem macularum, si ab his circa Æquatorem Veneris constitutis, & in mappa quadrilatera parallelogramma signandis per circulos longitudinum ac latitudinum, exordium describendi faciamus.

Sit igitur linea  $\text{Z}$  planum Æquatoris Veneris repræsens, (Tab. VI. fig. 1.) hoc est planum circuli in eo globo maximi, & ab utroque revolutionum Polo ex æquo diffiti, adeoque per ejus globi centrum producti ad rectos angulos cum Axe revolutionum. Huic lineæ  $\text{Z}$  orthogonales insistant aliæ lineæ sibi invicem parallelæ  $\text{RS}$ ,  $\text{r}\Delta$ ,  $\Theta\kappa$ ,  $\Lambda\varepsilon$ ,  $\Pi\xi$ , &c. quæ circulos longitudinum seu Meridianos imitabuntur Terrestris globi Æquatori ad rectos angulos pariter incidentes. Eligendus erit ex his Meridianis primarius aliquis, unde longitudinis numerandæ sumatur exordium: quemadmodum in Terrestris globi mappa eligitur Meridianus primarius, vel per Insulam *Ferri* dictam, quæ inter Canarias habetur maximè Occidentalis, & Gallis Geographis ex anno 1634. electa est index Primarii Meridiani; sive per Insulam ex Azoridis in cujus Monte *Pico* omnium altissimo Lusitani statuunt initium numerandæ longitudinis Geographicæ; sive per aliquam Hesperidum, quæ hodie dicuntur Insulæ di *Capo Verde*, ubi Geographi Hollandi suis in mappis initium ejusdem numerationis figunt.

Nos in globo Veneris eligimus primum circulum longitudinis illum, qui ex Polis revolutionum ducitur per limitem maculæ illius rotundæ  $\text{A 1}$  (Tab. II.) in prima observatione diei 9. Februarii delineatæ) per limitem, inquam, illum qui proximior est cornui  $\text{R}$ , quàm centro Disci Veneris ibidem expresso, seu qui prior ad occultationem tendit sub illo cornu  $\text{R}$ , cui proximus in revolutione globi Veneris accedit. Macula illa  $\text{A 1}$  ad rotundam formam proximè accedens, cujus dimidia circiter pars die 9. Februarii nobis apparebat, cùm primum converteremus in Planetam Veneris Telescopium palmorum 94, non est dissimilis maculæ quæ in nova Luna prima è majoribus detegitur & appellatur *Mare Crisium*, licet multo amplior sit ista in Veneris hemisphærio detecta, etiam habita ratione ad globum Planetæ. Vocabitur à nobis *Mare Primum*, seu *Regium*; nam Augusto nomine Serenissimi ac Potentissimi Lusitaniæ, Algarbiæ, &c. Regis JOANNIS V. ut insigniretur nobis permissum fuit, dum tantis sub auspiciis hoc nostrum opusculum in lucem edimus. Constituimus tractus hujusmodi macularum Lunaribus persimilium appellare *Maria*: & nomen singulis attribuerè, derivandum vel à Principibus novi orbis investigationem promoventibus, vel ab aliis celebribus viris, qui in globi Terraquei partibus circa postrema hæc sæcula detegendis longinqua itinera susceperunt primi, necnon aliis, qui eorundem Europæorum Principum victrices naves & copias eò deduxerunt, vel ab Astronomis qui in Planeta Veneris observando nova Phænomena detexerunt: quemadmodum Ricciolius instituit Lunares maculas appellare ex nominibus illustrium Mathematicorum. Vidimus commodè distribui posse in *Maria septem* universam illam globi Veneris zonam, quæ hinc inde ab ejusdem globi Æquatore extenditur gradibus circiter triginta versùs Polum ejusdem rotationis Boreum, & totidem extenditur versùs Polum Austrinum, & appellari potest zona Veneris torrida: itaut remaneant sectiones globi ejusdem Planetæ ex Polo revolutionum ad gradum sexagesimum productæ in quarum singulis duæ zonæ constituentur, una ex gradu latitudinis ab Æquatore Veneris trigesimo ad sexagesimum expansa, & dici poterit *temperata*; alia verò ex sexagesimo latitudinis ad nonagesimum, sive ad Polum revolutionum producta, (Tab. VI.) quæ *frigida* poterit appellari. Hæc omnia exhibentur in Mappa per 13. lineas à summo ad imum figuræ extensas, nempe  $\text{R}\text{Z}\text{S}$ , eique parallelas usque ad tertiam decimam  $\text{T Z V}$ , quæ circulos longitudinum referant; & per septem transversas, quarum suprema  $\text{R T}$  in Poli Borei puncto colligitur, postrema autem  $\text{S V}$  in alio globi Polo Australi, me-

dia verò  $\ddagger$  Z jacet in plano Æquatoris Planetæ Veneris: & dicentur paralleli latitudinis. Satis fuerit per trigefimum quemque gradum hæcæ lineas ducere, ne pariant oculis confusionem si multiplicetur illarum numerus.

Hac in mappa quadrilatera ubi  $\ddagger$  Z est globi Veneris Æquator, Zona  $\ddagger$  Z Y  $\Psi$  est Torridæ pars Borealis.  $\ddagger$  Z  $\Phi$  Q Torridæ pars Australis. Temperata Borealis est  $\Psi$  Y X N: Temperata Australis est Q  $\Phi$   $\Omega$  P. Frigida seu circumpolaris Borea est N X T R: & circumpolaris Austrina, seu Frigida ad Polum Australem est P  $\Omega$  V S.

VII. Maria septem præcipua per nos observata in hoc Planeta conveſtiunt zonam ejus globi mediam  $\Psi$  Y  $\Phi$  Q, quam vocare possumus *Torridam*: quæ ita distinctimur ex sinuosis eorundem processibus, 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. ad Borealem plagam excurrentibus, necnon ex oppositis ad Australe Planetæ hemisphærium expansis 8. 9. 10. 11. 12. 13. 14. interpositis quatuor *fretis* (ita enim indicabimus spatia angustiora c d, e f, i k, l m, in quibus coherent invicem, & communicant eadem maculæ, quas dicimus *Maria* ex Lunarium similitudine): propriis nominibus donaturi tum *Maria*, tum *freta*, tum fretorum limites Boreales o. p. q. r. & Australes s, t, u, x, quos appellabimus *Promontoria*, quandoquidem ex Geographicis terminis placuit has denominationes mutuari.

Mare primum notatum litera A definitum est perimetro fermè ad ellipsim accedente  $\ddagger$  1 a 8. Initium suæ longitudinis, ut ita dicam, Geographicæ obtinet in puncto  $\ddagger$  communi sectione Meridiani, electi à nobis primarii hoc in Planeta R  $\ddagger$  S, ejusque globi Æquatoris  $\ddagger$  Z. Pertingit verò ad gradum longitudinis ejusdem 60. in a definitum per alium Meridianum seu circulum longitudinis  $\Phi$  K: limitem Boreum 1. extendit ad 30. gradus supra Æquatorem, nempe ad parallelum  $\Psi$  Y circiter; Australem verò limitem 8. majori extensione demittit ad gradus 45. medio circiter spatio inter Æquatorem & Polum.

Mare secundum B definitur ambitu circumscripto notis b 2. c. 9. quarum prima b in Æquatore sita initium longitudinis refert ad gradum 70. numeratum à puncto  $\ddagger$  primarii Meridiani in eodem Æquatore  $\ddagger$  Z: secunda notata 2. sinum Boreum ejusdem Maris demonstrat in gradu longitudinis 100. & latitudinis Borealis 25. Quarta nota 9. definit terminum sinus Australis ejusdem Maris in circulo longitudinis B nempe gr. 90. ex primario Meridiano R  $\ddagger$  S, cum latitudine Australi designata per parallelum gr. 40. Tertia verò nota c limes est alter extremæ longitudinis, per quem limitem Mare B cum freto proximo c o d s continuatur. Limes iste nullo est indicio luminis, aut umbræ in Planeta observabilis: sed à nobis arbitraria partitione constituitur, ductis duabus lineis parallelis ad circulos longitudinum circa gradum circiter decimum anteriorem ac posteriorem promontorio Boreo hujus freti o litera insignito in circulo longitudinis 120. quod etiam præstamus in tribus aliis fretis e f, i k, l m, eorundem longitudines statuendo ad decimum circiter gradum citra & ultra longitudinem summi Promontorii Borei in singulis adnotati ubi angustius est fretum per literas p, q, r.

Non secus observandum duximus in partitione Marium, & Fretorum quæ subsequuntur, nempe Marium C, D, E, F, G. Nam tria Maria B C D ita sunt continuata, ut Mare unum possint appellari separatim tantummodò à præcedenti A per intervallum b a nulla umbra infectum; & per intervallum pariter b, g perinde clarum similiter divisum à tribus subsequentibus Maribus & invicem communicantibus E F G, quæ hac de causa unicum Mare haberi possent.

Verùm cum Mare A unico processu Boreo sit præditum in 1. & unico Australi in 8. subsequentis verò maculæ seu Maris B C D triplex sit processus vel sinus elevatus ad Boream 2. 3. 4. & triplex productus ad Austrum 9. 10. 11. ut singulæ par-



partes his processibus distinctæ accuratè indicari valeant, in tria Maria distinguendam esse duximus tricripitem maculam B C D: & in alia totidem esse partiendam maculam E F G pariter tricripitem, uti figura ostendit.

Numero Marium septem & limitibus singulorum ita constitutis in hac zona  $\psi$  Y  $\phi$  Q globi Veneris, necnon *Fretis*, ac *Promontoriis* adnotatis, ut accurata evaderet descriptio Celidographiæ ejusdem Planetæ, pergendum est ad nomina singillatim attributa unicuique Mari ex septem, unicuique freto ex quatuor, unicuique Promontorio ex octo in hac zona ita distinctis: quod illicò exponam, ubi enumeravero duo Maria quæ supersunt observata in zonis circumpolaribus hujus Planetæ, una scilicet in Boreali R T X N, altera in Australi P a V S.

Illa verò satis indicantur per figuras eorundem inspectas, & delineatas Tab. III. quæ hîc repetatur. Zonæ Borealis Macula circumpolaris est illa semicircularis formæ ad literæ C similitudinem sinuata, quam Tab. III. ostendit in figuris observationum habitis ad dies 7. 10. & 18. Julii. Sinu suo *n o* accedit proximè ad Polum Boreum rotationis Veneris literâ S ibi indicatum. In hac verò mappa deformari debet in longiorem tractum; cum etiam Polus qui puncto æquatur hîc extendatur in lineam. Illam maculam circumpolarem Boream adnotamus punctuato ductu in sua zona R T X N à litera  $\delta$  ad  $\zeta$ . Zonæ circumpolaris Austrinæ Macula ostenditur pariter in eadem Tabula III. per observationem diei 25. Maji circa Polum Australem rotationum Veneris litera T ibi indicatum punctuatim expressa. Eiusdem figuram non ita definitam ac distinctam assequi datum fuit, ut ceterarum; cum distantia Veneris à Terra, ejusque proximitas ad horizontem in signis obliquæ ascensionis impediret præcisiorem delineationem. Quatuor tamen subobscuris & parum definitis processibus exiguis constare visa est: quemadmodum in figura consignavi, aliorum observationibus felicioribus commendans, ut expressionem & clariorem illius formam nobis ac posteris exhibere velint, quàm ferat hoc nostrum rudimentum in Tabula III. delineatum uti subobscurè apparebat, & in hac mappa deformatum juxta leges delineationis globum exhibentis in parallelogrammo.

Septem igitur Maria zonæ Veneris mediæ circa Æquatorem cum suis *Fretis* quatuor, & *Promontoriis* octo, & Maria duo circumpolaria cum sint enumerata; procedendum est ad singulorum nomina finesque seu limites indicandos.

Exempla secuti sumus tum veterum Astronomorum, tum recentium in eligendis nominibus, quibus maculæ singulæ, earumque expansiones insigniores, & contractiones, sive Maria, Freta, & Promontoria indicarentur. Veteres Astronomi, qui Asterismos in Cœlesti globo, delinearunt deduxerunt appellationes singulorum à præstantioribus viris, qui scientiam illam fideralem præ ceteris excoluerunt, aut artes navigandi, & agrorum cultus cum notione tempestatum anni ex motibus siderum componendas monstrarunt primi. Idcirco Herculis, Chironis, & Argonautarum memoriam, & eorundem Naves, aliarumque Navium Pegasi, Tauri, Aquilæ, Delphinis signo illustrium intulerunt diagrammati Cœlestis globi; necnon Bootem, Heniochum, Æsculapium, Spiciferam Virginem, aliàs Cererem, ex cultura agrorum, pecorum, herbarum, & arborum ad usum alimonie aut Medicinæ attemperata, necnon anni tempestatibus ex motu luminarium aliorumque siderum ritè disponendis. Recentioribus pariter Astronomis nomina rerum in Planetis nuper detectarum deducere placuit à Mathematicis omnium ætatum clarissimis: quod in Lunæ maculis per Telescopium observatis præstitit Ricciolus, approbante ceterorum ejusdem scientiæ cultorum cœtu; aut à Principibus hæc studia promoventibus suo patrocinio: quod in Mediceis Jovis Satellitibus nuncupandis Galilæus elegit, & in Saturni comitibus à Ludovico Magno appellandis imitatus est Cassinus.

Horum vestigiis à me insistendum esse duxi in dedicanda memoria Principum, non modò de hisce studiis optimè meritorum, sed etiam de fructu præcipuo qui ex hujusmodi patrocínio Astronomiæ accommodato ad gentes emanavit utroque Oceano Orientali & Occidentali à nobis sejunctas, necnon in celebrandis nominibus illustrium Ducum, & Præfectorum, qui ad Indicas expeditiones sub auspiciis ejusdem patrocínii profecti tum gloriam Europæorum, & Imperium ubique propagarunt, tum (quod multo præstantius fuit) in æterna salute procuranda innumeris nationibus fuerunt divinæ gratiæ ministris focii, & adjutores. Duxi tantorum virorum memoriam potiori jure inscribendam Fastis Cœlestibus, quàm prisca illa fuerit ex Phœnicibus, Ægyptiis, & Græcis non tam gestis, quàm fabulis ad Asterismos traducta. Locum quoque duplicem reservavi totidem Astronomis, qui in globo Veneris nunciarunt primi ab aliis non observata, nempe Galilæo, & Cassino; & duplici Doctorum virorum cætui hisce studiis promovendis naviter incumbenti, nempe Regiæ Scientiarum Academiæ Parisiis florenti, ac Bononiensi Instituto Scientiarum & Artium liberalium excolendarum in civitate studiorum Matre paulò ante fundato sub literarum amantissimo Pontifice Clemente XI.

Dum singulas igitur maculas enumero, earumque nomenclaturam deduco à Principibus, Ducibus, Professoribus, & Academiis indicatis, negandum mihi non erit officium breviter indicandi potiora eorundem merita, quorum causa perennem memoriam, ut pridem in Historia, ita nunc in nostra Celidographia sunt assequuti.

VIII. *Mare primum A, dictum Mare Regium JOANNIS V.*

Auspicio Serenissimi ac Potentissimi Lusitaniæ, Algarbiæ, &c. Regis JOANNIS V. feliciter regnantis cum in publicum prodeat nostra Celidographia, annuente & confovente tanti Principis clementia ac beneficentia, universis literarum studiis Patrocinium amplissimum accommodante, non debuit aliunde requiri Maris istius appellatio, quod primum in Planeta detexi. Orbi universo ita perspecta sunt gesta gloriosissimi Regis in disciplinis omnibus undique gentium advocandis ad ornamentum Imperii sui, ut nostra indicatione nemo indigeat ad illa commemoranda, aut ad assequendum cur ceteris anteferatur. Sin autem attingenda essent merita tanti Principis in novi orbis salute non minùs quàm imperio à Decessoribus parto studiosè procuranda; nostrorum Marium testimonio zelus Religionis planè Regius satis superque comprobatus est; cum citra Indicæ navigationis dispendium florentissimam classem adornaverit paucos ante annos ad præsidium totius Europæ, cum Italia periclitantis difficillimis illis temporibus Corcyrensis obsidionis à Turcarum tyranno intentatæ, & confestim solutæ in accessu Lusitanici auxilii. Triumphalis igitur nominis Augustum auspiciis, Religioni Christianæ, bonis artibus, scientiis, perinde felix faustumque Maris Primi sedem obtineat, in nostra Celidographia appellandum *Regium Mare Joannis V.*

Limites hujus primi Maris paulò ante diligenter expositi novam descriptionem non postulant.

*Mare secundum B, sive Infantis Henrici.*

Tria Maria quæ consequuntur, à secundo scilicet ad quartum, constituunt revera maculam unicam continuatam longiori tractu ab ortu in occasum, nempe à gradu 70. ad 216. circiter. Sed cum ejusdem maculæ latitudo versùs utrumque Polum tres hinc inde processus emittat, constrictos subinde à duplici angustia, quarum prima inter Mare secundum ac Tertium, altera Tertium inter & Quartum jacet, non secùs ac Fretorum angustia quæ nostri Terraquei Globi Maria conjungunt; idcirco *trigastrica*, ut ita dicam, hujus Maculæ excursus latiores in Tria Maria partimur; angustio-

stiores verò ejusdem perimetri accessus *Freti* nomine retento in medio spatio, *Promontorii* autem in extremis perimetri limbis invicem veluti accedentibus, ex imitatione Geographica ita nominamus. Marium descriptionem juxta ordinem processuum dabo tum in hac tricipiti Macula, tum in alia consequenti totidem expansionibus & contractionibus prædita. Deinde post Marium numerum in Æquatore hujus Planetæ completum, ad *Freta* singula juxta eorum seriem consideranda accedemus, hisque absolutis ponemus ex ordine *Promontoria*.

In aptandis etiam nominibus hunc delectum habere placet, ut *Maria* tria à secundo ad quartum conjuncta, & proxima *Mari Primo Regio* jam descripto appellemus à Principibus Regiæ stirpis de Bragantia Lusitanicæ Monarchiæ amplum Imperium feliciter moderantis, selectis ex Heroum numero illis, qui expeditiones Indicas ad utramque Oceani partem præ ceteris promoverunt, & ordine ætatis eorundem non perturbato.

Maris igitur secundi B limites in longum ac latum cum sint paulò ante descripti, hîc non repetentur. Nomen verò assignamus huic Mari ab *Infante Henrico*, Indicarum expeditionum causa ita memorando, ut habendus sit non modò fautor ac promotor, sed quodammodo Auctor primus univrsarum, quæ tum à Lusitanis, tum etiam ab Hispanis susceptæ sunt. Licet enim novi orbis detectio prima post ejus obitum dimidio ferme sæculo jam exacto contigerit, & Orientalis Oceani fines nonnisi per eadem tempora tentati fuerint; attamen *Henricus* prima & solida fundamenta jecit instituendarum ultra Africam navigationum; adeoque quidquid ætas ab illo proxima feliciter reperit, tentavitque, illius providentiæ ac sollicitudini, & quod caput est, promovendæ Christianæ Religionis zelo acceptum referri debet.

*Henricus* inter filios Joannis ejus nominis Primi & Magni Regis quintus ordine nascendi fuit. Cum anno 1415. fermè adolescens Patrem comitatus esset in obsidione & expugnatione Ceutæ, ut vocant, contra Mauros, incensus ardore Fidei latius propagandæ apud barbaras quasque Nationes eo lumine destitutas, impetravit à Martino Quinto Romano Pontifice pro iis qui hujus rei ergo milites sacrarum expeditionum conscriberentur amplissima privilegia, totusque incubuit ad ea comparanda præsidia, quæ viam tutissimam aperirent ad nondum tentatas navigationes, accitis undique viris maritimorum itinerum peritissimis, necnon fundatis Mathematicorum Collegiis non in Europa tantum, sed etiam in Africa ultra Columnas Herculeas ad sacrum Promontorium, quod appellant S. Vincentii: paulò post etiam constitutis commercii legibus, ac partitione novarum acquisitionum Hispanos inter & Lusitanos constabilita, virtutum omnium fama percelebris, & præmonstrata methodo clarissimarum expeditionum immortale sui desiderium posteris reliquit vitâ perfunctus anno 1448.

*Mare tertium C, dictum Regis Emmanuelis.*

Consequitur Mare Tertium, literâ C inscriptum in mappa nostra Celiographica, eique attributo nomine *Regis Emmanuelis*.

Longitudo istius Maris extenditur à limite Occidentali *Freti* inter hoc & secundum Mare intercepti (de quo *Freto Albuquerquei* per nos dicto agetur infra) nempe ex circulo per gradum 130. Æquatoris Veneris ejusque Polum rotationum ducto ad circulum gr. 170. similiter perferentem. Limitem 3. sinus Borealis extendit supra Æquatorem gradibus circiter 35. Australem verò & oppositum deprimit infra Æquatorem per gradus circiter 40. Utriusque sinus amplitudinem maximam obtinet in circulo longitudinis 160. circiter numerato in Æquatore Veneris à primo sive Orientali limite R. S. Maris Primi, ubi Primarium Meridianum fiximus nostræ hujus Celiographiæ.

Quod

Quod attinet ad indicium nominis à Rege *Emmanuele* deducti, nemini obscurum est Lusitaniæ, aut Indicæ historiæ prima rudimenta assequuto, quantum debeat Regis Emmanuelis magnanimo consilio, Religionis zelo, fortitudini militari, liberalitati, providentiæ Orbis utriusque felicitas, novi scilicet & antiqui. Expeditiones primæ sub isto Principe ultra Africam susceptæ, & à Ducibus planè Heroicis ejus delectu providenter selectis mirâ felicitate ac celeritate perductæ ad Orientalis, & Occidentalis Oceani remota littora, monumentum perenne sunt Lusitaniæ gloriæ non minus, quàm amplificationis Catholicæ Ecclesiæ. Is ex Infante D. Ferdinando progenitus, filio Regis Alfonsi V. cui à rebus gestis Africani nomen inditum fuit, post mortem Joannis ejus nominis II. inter Lusitanos Reges Quartusdecimus numeratus Novi Orbis detectione & Imperio ita claruit, ut eadem tantæ virtuti videretur meritò reservata, cui veteris tuendi gloria contra minaces Turcarum ausus hortatu Romanorum Pontificum jam pridem obtigerat. Maximis in Europa Regibus arcâ affinitate, cum Asianis quoque præcipuis amicitia conjunctus, complures ex his inter clientes, non paucos inter tributarios numeravit. Thomæ Apostoli per vestigia Christianæ Fidei cursum ad extremos Indos promovit; cum Vascus de Gama Ulyssipone solvens anno 1497. superato Bonæ Spei Promontorio viam intentatam per Oceanum instituisset ad tractus terrarum ignotos; & inito fœdere cum Rege Melindæ, & cum Zambri Calecutano, in Europam redux, iterata navigatione anno 1502. desciscentes ab isto fœdere, & pacta obedientia Quiloe, & Calecuti regulos ad eam Emmanueli præstandam adegit. Ex annis 26. felicissimi ejusdem Regni primus suffecit proferendis victoriis suis usque ad Sinum Gangeticum. Ejusdem elogium ab Historicis ita contraxit V. C. Maugin in Breviario Lusitanicæ Historiæ pag. mihi 224.

„ Dominationem suam latè protulit additamento partis illarum Regionum, quas  
 „ Persarum Rex sub ditione sua retinebat, necnon complurium Æthiopiæ Civitatum:  
 „ atque ita promovit fines suarum apud Indos acquisitionum, ut sibi subjecerit ma-  
 „ ximam partem Regnorum Gangi fluvio adjacentium. Meritò igitur hanc sedem  
 occupat ejus nomen inter ceteros stirpis Regiæ Principes Maria proxima denominantes, & inter fortissimos Duces Lusitanos in Fretis affinibus & Promontoriis à nobis signatos. Sub hoc enim Rege præcipui floruerunt Inclytæ Nationis Lusitanicæ Archithalassi ab illo constituti, quemadmodum ostendam post recensionem septem istorum Marium.

*Mare Quartum D, seu Principis Constantini.*

Claudit hanc seriem trium Marium invicem conjunctorum B C D quod dicimus *Principis Constantini*, ne Regiæ stirpis Heroas Indicarum expeditionum titulo illustres invicem disjungamus.

Limitem *f* habet communem cum Freto proximè illud præcedente in circulo longitudinis gr. 190. Alterum verò terminum longitudinis obtinet in *g*; scilicet circa gradum 218. Borealis processus 4. supra Æquinoctialem Veneris circulum extenditur gradibus circiter 30. Australis verò 11. descendit fermè ad 30. infra Æquatorem  $\ddagger$  Z nempe ad Parallelum Q  $\phi$ .

Appellatio Maris istius ducitur per nos à nomine Principis Constantini, Regiæ stirpis inter præcipua lumina percensendi, ob memoranda gesta in expeditionibus Indicis ita claro; ut Sebastianus Rex à quo missus Proregum septimus cum imperio fuerat anno 1558. illum veluti exemplar Proregibus ceteris proposuerit, eidem suffectis; cum oblatum sibi munus perpetuo jure quoad viveret, recusasset. Bellum fortiter administravit adversus Reges Janapatai, & Manariæ, Christianæ Fidei persecutores. Peguani Regis oblata plusquam centena aureorum millia ad redimendum Idolum inter

ter spolia ab eo relata asportatum strenuè recusavit, & Mosis exempla imitatus minutum in pulverem redegit simulacrum, ne superstitionem illius gentis foveret. Felix, Pius, Justus, Invictus suis in expeditionibus ita evasit; ut navigio quoque apud Indos constructo pro suo in Europam reditu communicasse visus sit prosperæ fortis suæ à Divina Providentia præsidium; cum eadem navis decies emensa navigationem adeò longinquam, & per illa tempora periculi plenam, illæsa semper utrosque Portus attigerit, Indicos, & Europæos.

*Mare Quintum E, seu Mare Columbi.*

Mare Quintum cum sexto ac septimo Maculam unam constituit, tricipitem pariter ex totidem expansionibus, per duas contractiones, sive per duo *Freta* conjunctis, non secus ac tres præcedentes. Idcirco etiam nomina trium Italorum his attribuimus, *Columbi*, *Vespucii*, & *Galilei*: quorum duo primi in globo Terraqueo regiones ignotas, tertius verò in Planetis phænomena majoribus nostris incomperta monstravit: quale est illud phasium Veneris falcatae, dicotomæ, gibbæ, & plenæ. Hunc igitur Triumviratum Italicæ stirpis celeberrimum Auctorum conjunximus ad denominanda Tria Maria, quæ circa Æquatorem Veneris nobis describenda supersunt cum suis Fretis duobus, ac Promontoriis quatuor, post Marium descriptionem explicandis.

Quintum igitur Mare E longitudinis suæ initium desumit ex gradu circiter 228. in *b*, eamque perducit ad gradum circiter 250. in *i*. Amplitudo sinus 5. pertingit ad gradum 25. latitudinis versùs Boream: & ad grad. 35. in 12. versùs Austrum.

Nomen huic Mari attributum memorat illum sæculi decimifexti novum Tiphym *Columbum*, Christophorum meritò appellandum, tum jure nominis, tum gestorum. Religione siquidem illustris perinde ac virtute militari, & industria navigationis, trans Oceanum Occidentalem quæsito atque invento littori vexillum Crucis Christi primus infixit. Luculenta cum sit illius navigationum & gestorum historia, præsertim ex anno 1492. quo solvit Gadibus Kal. Septembris quæsitum ignotas terras, ad 1501. quando redux ex postremo itinere in Europa apud Ferdinandum Castellæ Regem suarum expeditionum auspiciem substitit, eadem indicasse sufficiet.

*Mare Sextum F, sive Mare Vespucii.*

Sexti Maris limitem Orientalem *k* ad gradum in Æquatore globi Veneris 270. statuo: Occidentalem in gr. 300. ad *l*: sinus Borealis 6. expansionem seu latitudinem definit ad gradum 35. supra Æquatorem, & ad 37. infra Æquatorem in 13.

*Americus Vespucius* Florentinus, qui hemisphærio globi Terraquei nomen communicavit, jure inferet Familiæ suæ cognomentum in Mare sextum nostræ Celidographiæ. Jussu Ferdinandi Castellæ Regis Occidentem versùs navigationes duas instituit, nempe anno 1497. primam, & anno 1499. secundam: totidem ad Oceanum Orientalem suscepit mandante Rege Lusitaniæ Emmanuele, de quo supra egimus: primam scilicet 1501. alteram anno 1503. ab ipso descriptas: quæ cum Eruditorum manibus passim terantur, nos relevant à sollicitudine earundem describendarum.

*Mare Septimum G, cui nomen addimus Galilei.*

Septimi Maris exordium desumimus ex gradu 320. in Æquatore globi Veneris numero: terminum verò ejusdem longitudinis assignamus propè gradum 350. Processum 7. sinus superioris ad Boream in 25. latitudinis gradu: sinus autem inferioris ad Austrum ponimus in gradu circiter 30.

*Galilei* nomen duximus Terraquei globi illustratoribus adjungendum in nostra Celidographia, tum quia plus ille fortasse contulit ad Geographiæ complementum per

Jovialium Satellitum Eclipses ad exactam longitudinem in detectis Terrarum tractibus definiendam, quam plurimum nautarum itinera; tum quia primus in hoc Planeta quem describimus phases Lunaribus per similes spectandas exhibuit per Telescopium.

*Fretis quatuor, & Promontoriis octo delineatis in hac zona circa Æquatorem Veneris aptantur nomina.*

Mappa nostra Celidographica Globi Veneris  $\Psi$   $Y$   $\Phi$   $Q$  circa Æquatorem aptè representat, præter Maria septem hætenus considerata in sua amplitudine, ubi zonæ ipsius limites proximè tangunt sive etiam excedunt, continet angustiores Marium eorumdem veluti fauces ac Freta, quibus invicem junguntur in utraque Tricipiti macula jam descripta. Eodem igitur ordine quo consequuntur Mare Primum, seu Regium Joannis V. à ceteris separatum, producemus eorumdem seriem, singillatim aptando nomina tum areæ ipsi *Freti* uniuscujusque, tum etiam *Promontoriis* à quibus angustia Fretorum formantur, præmissâ nominibus notione longitudinis, ac latitudinis ejusdem Freti duo proxima Maria jungentis.

Diximus longitudinem Celidographicam macularum Veneris eadem methodo defini in hac nostra partitione, qua in globo Terraqueo constituimus longitudinem Geographicam locorum quæ in Terra sunt, ductis scilicet per singulos Æquatoris gradus maximis circulis ad eundem orthogonalibus, qui in Polis rotationum concurrunt. Ubi Freti angustia Borealem limitem minori spatio removet ab Æquinoctiali, ibi ducto uno ex his Meridianis ad Æquatorem rectis est centrum Freti: à quo puncto medio Freti gradibus decem hinc inde numeratis in Æquatore assignantur laterales circuli Meridiani, quorum in priore, nempe ad maculam A proximior, limitem figimus Orientalem ejusdem Freti, & Occidentalem in altero à macula A remotiore juxta seriem successionis Marium B C D E F G.

Primum igitur Fretum jungens Mare secundum B cum tertio C centrum obtinet in gradu Æquatoris 120. per quem gradum ductus circulus Meridianus  $\pi$   $o$   $\Sigma$  fecit angustiorum Freti faucem Borealem  $o$ . Huic Meridiano  $\pi$   $o$   $\Sigma$  si ducantur in mappa duæ lineæ parallelæ ad gradus decem Æquatoris hinc inde distitæ in  $c$  &  $d$ , erit area  $cods$  Fretum primum: cujus longitudo in  $c$  dicitur gr. 110. & in  $d$  130. Latitudo verò Borea in  $o$  gr. circiter 11. & in  $s$  gr. 12. duo Promontoria constituet. Fretum hoc primum appellabimus *Albuquerquei*: & Promontorium ejus Boreum  $o$  dicemus *Almeida*, Australe verò  $s$  denominabimus *Da Cunha*.

*Alphonfus de Albuquerque*, unde Freti nomen petere placet, primam expeditionem Indicam suscepit sub Rege Emmanuele anno 1503. Copiarum Præfectus declaratus. Icto fœdere cum Rege Cocinensi, Ecclesiam & arcem ibi fundavit, & Regis ejusdem præsidio tres naves contra potentem Zamori adesse jussit. In expeditione secunda anno 1506. socium habuit *Tristanum da Cunha*, secum profectum ad munitiones Zocotoræ in Insula construendas, & ad Christianos Abyssinos contutandos à Maurorum incurfibus. Tristanus quidem Præfectus Indicæ classis fuit, Albuquerqueius Copiarum. Post Arcem Zocotoræ Mauris ereptam, novisque munitionibus & valido præsidio instructam in Arabiam contendit, & leges commercii Calayate constituit. Ormuzii Regem Lusitano vectigalem fecit: denique Lusitanicæ ditioni per Indiam Præfectus tres Urbes celeberrimas eidem acquisivit, Ormuzium, Goam, Malaccam, latè resonante ejus fama apud Ægyptios, Persas, & Indos: quorum à potentissimis cum Regibus oblatam amicitiam Legationibus ultrò citroque missis coluit maximo fructu Christianæ Religionis, donec meritis cumulatus vita excessit Goæ die 26. Decembris anni 1515. Promontorium Boreum hujus Freti signatum litera  $o$  de-

denominationem per nos assumit à *Francisco de Almeyda*. Primus Indicarum acquisitionum *Proregis* Titulo decoratus anno 1505. dum oras Africanas classe prætervehitur *Quiloæ* Regem in ordinem redegit, & refractarium *Zamori* severa punitione cohibuit, supplicem verò Regem *Onor* in clientelam recepit, excitatis ad securitatem navigationis tuendam compluribus *Fortalitiis* *Mombazæ*, *Archelivæ*; & *Cananoriæ*: dignus profectò exitu vitæ feliciori quàm expertus sit, dum ab Indica expeditione redux ad *Bonæ Spei* Promontorium à *Cafris* occiditur.

In Promontorio Australi hujus Freti collocavimus memoriam *Nunni da Cunha*, qui habendus est alter *Albuquerque*. Cum *Tristano* Patre Europa solvens anno 1506. in ora Africana *Mombazam* obsedit, ejusque Regem vectigalem *Lusitaniæ* reddidit. Iterata navigatione profectus ad munus *Proregis* obeundum anno 1528. *Ormuziæ* Regis obsequia excepit, munera recusavit; *Cambayæ* verò regnantis perfidiam morte punivit, & à successore non modò pacem obtinuit, sed etiam Urbis *Diu* fundandæ potestatem; cùm antea Regiam arcem *Barace* seu *Bazaim* in *Guzaratis* Regno excitasset. *Dienfi* (*Diu*) à se fundatæ præfecit celebrem *Antonium de Sylveira*: quem dixeris *Lusitanorum* *Coclitem*; cùm solus eandem strenuè defenderit in prima obsidione citra spem ullam subsidii à suis recipiendi *Terra Marique* invasam, illinc à *Cambayensibus* copiis, hinc à *Solymani* *Turcarum* tyranni classe, triremes septuaginta numerante, & pugnatorum septena millia. Redux & ipse ab Indica expeditione in itinere vita concessit dignus illustriori sepulchro.

Fretum subsequitur alterum inter Mare Tertium C & Quartum D. Freti *Meditullium* circulus Meridianus determinat per *Polos* rotationis *Veneris*, & per gradum longitudinis 180. ductus: cùm supernè transeat per *Borealis* angustię limitem *p*, *Æquatori* hujus *Planetæ* proximum ad gradus 12. infernè verò per limitem *Australem* ad octodecim gradus expansum ab *Æquatore*. Area igitur Freti *e p f t* ex gradu longitudinis 170. extenditur ad 190.

Nomen huic freto apponimus mutuatum à *Vasco de Gama*. Promontorio vero *Boreo* *p* petimus ex *Duarte Pacheco*; *Australi* demum *t* contulimus à *Joanne de Castro*.

*Vascus de Gama* à Rege *Emmanuele* missus anno 1497. ad superandum *Bonæ Spei* Promontorium, & ad *Indiam Orientalem* detegendam emensus itinerum infinita discrimina constanti animo se objecit periculis. Pacta cum Rege *Melindæ* amicitia, & à *Calicutensi* exceptus honorificè, cum *Zamori* quoque icto fœdere, reversus in *Europam*, iterum expeditur anno 1502. auctus titulo *Præfecti* classis. A Rege *Quiloæ* negatam obedientiam exegit imperio *Lusitani*: rebellem *Zamori* domuit: & cum navigiis tredecim spolia opima, & Regis *Quiloæ* tributum perferens *Ulyssiponæ* portum victor intravit. Inde verò tertiam expeditionem suscepit *Proregis* dignitate ornatus anno 1524. qua paucos post menses vitæ defungitur. Meritorum suorum hæredes reliquit posteros, ab *Emmanuele* donatos perpetuo titulo *Archithalaffi* *Maris Indici*, necnon à successoribus auctos beneficiario jure *Comitum* *Vidigueyræ*, & paucis ab hinc annis *Marchionum* *Nicææ*.

*Duartes Pacheco* una cum *Alfonso Albuquerque* expeditionem *Indicam* suscepit anno 1503. à quo relictus *Cocini* cum tribus navigiis & exigua manu *Lusitanorum* tantummodò 60. ad tuendum *Cocini* Regem fœderatum contra octuaginta hominum millia à *Zamore* ducta tantâ virtute ac prudentia aciem disposuit, exiguo suorum numero & *Malabaris* tercentis solummodo constantem; ut in angustiis viarum exceptum immanem illum exercitum profligaverit, ac fœderatum Regem tutatus fuerit, donec nova à *Lusitanis* præsidia submitterentur. Redux in *Lusitaniam* à Rege *Emmanuele* tantis honoribus affectus fuit; ut ab invidis in suspicionem rerum novarum adductus, & carceri mancipatus, dum innocentiam suam tuetur *Christiana* constantia, exitum vitæ habuerit meritis prorsus disparem.

*Joannes de Castro* Proregum Indiae Quartus tirocinio militiae exercitus in Africa, Lusitanorum Heroum studio consueto, ad Indos profectus est anno 1538. navis unius Praefectura contentus, recusato Ormusii gubernio, quasi nondum meruisset: septennio post ad moderandam ditionem universam mittitur, quam Rex Cambayae invadebat conscripto valido exercitu lectiorum copiarum sibi parentium, necnon auxiliatorum Turcarum, Abyssinorum, & Apostatarum, una tendentium ad everisionem civitatis Diu, & ad Lusitanos ab illis littoribus expellendos. Octimestri obsidione fortiter tolerata ab Illustri Duce Mascaregnas, opportunè adfuit Joannes de Castro cum classe nonaginta navigiorum & militibus bis mille quingentis: & è vestigio castra inimicorum adorsus deductum hostem in apertum campum internecone delevit. Obstabant angustiae Regii Aërarii tot bellis exhausti quominus ad occupanda ab hostibus munita loca sese converteret, cum expensas obsidionis ferre non posset. Senatus Goanus certatim cum matronis Proregi obtulit pretiosa quæque cimelia ad supplendas Aërarii copias. Verùm Joannes æquè magnanimus universa remisit postquam hostili de præda (quam obtinuerat ditissima ex navi Cambayensi Persarum à portibus reduce in suam potestatem redacta) stipendia militi numerare, & bellum apparatus instaurare potuit. Quare cum triumpho à Goanis exceptus Dux fortissimus, & abstinentissimus, dum suorum plausus præmia virtutis & amoris civium debita non detrectat, revocatur in prælium à rebellium copiis Hildacani auxilio, & potentia fretis. Verùm contra utrosque impiger Dux adeò celeriter movit, & pugnavit adeò fortiter, ac feliciter; ut latè propagata ejus victoriæ fama impulerit Narsingæ Regem ad ejus amicitiam, foedusque petendum. Confligendum sibi denuò duxit cum Rege Cambayæ ad civitatem Diu properanti cum 150. pugnantium millibus; licèt ipse ter millia suorum tantummodò numeraret. Verùm barbarus detrectato prælio receptui cecinit: Joannis adventu satis virium exerente ad eum fugandum perterrendumque.

Cum militari laude conjunxit *Castris* Christianæ Religionis amplificandæ studium ardentissimum: quippe qui S. Francisci Xaverii Indiarum Apostoli consuetudine atque exemplis domesticis excitabatur ad omnium virtutum genera secum excolenda. Illius ex ministerio Ceilonensis Missionis exordium cœpit: pluresque aliæ institutæ. Demum in complexu ejusdem Xaverii obiit piissimè 6. Junii 1640. Prorex Indiarum: cujus in thesauro domestico nihil repertum, præter instrumenta pœnarum quibus corpus in servitutem redigeret, & argenteos nummos tres: erogato scilicet in pauperes sui muneris stipendio, omnique censu, si quid supererat usui frugali Ducis abstinentissimi ad vitæ necessitates.

Fretum Tertium interjacet Mare Quintum E à *Columbo* denominatum, & Sextum F à *Vespuccio*. Centrum illius à Meridiano defumitur ducto per Promontorii Borealis apicem Aequatori hujus Planetæ proximiorum 4. nempe in longitudine Celidographica gr. circiter 260. cum latitudine Borea gr. 10. Area verò Maris ejusdem *igku* limitis Orientalis extremum refert ad grad. longit. 250. & extremum Occidentalis obtinet in gr. 270. ad quem Promontorii Australis longitudo similiter pertinet cum latitudine gr. 8. vel 10.

Freti nomen à *Cortefio*, Promontorii Borei à *Pizarro*, Australis à *Cabral* defumpsi. *Ferdinandus Cortesius* Hispanicarum acquisitionum in Americae continenti auctor primus, ortum habuit ad *Castra Metallina* vulgò *Medelino* Provinciae Extremadurae in Hispania, & Praefectus classi navium decem exscendit ad Portum, Verae Crucis postea dictum, anno 1519. Mexicani Regni dominationem Carolo V. acquisivit, icto primum foedere cum Montezuma eidem regioni imperante, mox eodem capto, quod violata fuissent à barbaris pacta amicitiae foedera occisione suorum, ingentem auri vim ad Carolum ex præda transmisit. Multò verò majorem ex subsequutis victoriis Aërario



rio intulit, postquam novemdecim navium acquisitione, & accessione exercitus contra eum transmissi à Didaco Velasquez ablegare potuit quaquaversum navigia & milites ad universam Mexicanam regionem obtinendam, ipsamque Urbem Regni Metropolitim, quam victor intravit 13. Augusti 1521. abolitis barbarorum superstitionibus, sublatisque unà cum simulacris eorumdem ac Templis immanibus sacrificiis humanarum hostiarum. Redux in Hispaniam à Carolo V. ornatus est Marchionatu de Valle, cujus reditus hodie aestimantur ad LX. millia, necnon titulo supremi Imperii militaris, seu Capitanei Generalis, ut vocant, Novæ Hispaniæ, aliisque honoribus cumulatus, cum iterata in Americam navigatione Californiam detexisset, rursus in Europam reversus Cæsarem sequi voluit in expeditione Africana, donec meritorum, & præmiorum plenus diem obiit Hispali 2. Decembris 1545. natus annos duos & sexaginta. Ejus facta præcipua apud Historicos leguntur, non solum Hispanos, sed etiam Ecclesiasticos, qualis est Spondanus. Vulgavit eorumdem breviarium præ ceteris Jo: Franciscus Gemelli sua in Orbis circuitione, part. VI. lib. 3. cap. 4. ubi Novæ Hispaniæ detectionem & acquisitionem in arcum contraxit brevissimo & elegantissimo commentario.

Ibidem cap. 5. historiam attexit Peruanæ Regionis per Franciscum Pizarrum sub auspiciis Caroli V. Imperatoris acquisitæ, à quo etiam Peruanæ ditionis, novæque Castellæ Præfecturam supremam, seu munus Capitanei Generalis impetravit. Verum cum Franciscus priora gesta sceleris, tum contra miserum Regem Atabalivam perfidiæ & avaritiæ inexplebilis cupiditate seductus, tum contra Cæsarem ipsum rebellis; eoque nomine truncatus capite fuerit anno 1548. vix suaderi poteram ut inter Duces expeditionum Indicarum celebres tam nefarii hominis memoriam referrem. Ne tamen historia nostræ Celidographiæ affixa videretur claudicare, si in illa desideraretur Peruanæ ditionis acquisitio, integritati historiæ id detuli, quod negassem scelesto scædatori illius gloriæ, quam sibi in exordio præclaræ expeditionis pepererat.

Sustinet verò *Petrus Alvarus Caural*, sive *Capralis* in Australi hujus Freti Promontorio dignitatem historiæ, & complet Americanas acquisitiones Lusitanorum saltem littorales, Brasiliæ ditione istorum Imperio adjecta. Hanc ille primus detexit, divinâ Providentiâ illius navem vi tempestatis repulsam ab ora Africana illuc impellente, ut efferatis illis Nationibus humanos mores, & Christianæ Fidei lumen inveheret: quod sedulo peragi curaverunt piissimi Lusitaniæ Reges Emmanuel ac Joannes, fundatis in remotiori illa Orbis parte Cathedralibus Ecclesiis, & sacris Ministris cum Apostolicæ Sedis delectu eò transmissis, quorum laboribus & doctrina agrestes Populi mansueverunt. Capralis verò cumulavit gloriam in America Meridionali partem novis expeditionibus Africanis & Asiaticis susceptis, itaut Legatos à Coccinensi & à Cananoriensi ex Malabaria ad Regem suum transmissos deduxerit in Europam.

Sex igitur Maria, Freta tria, & Promontoria sex hæcenus enumerata consignavimus memoria seu Principum supremorum, seu Ducum celebrium, qui Globi Terræque partem maximam navigationibus perviam primi reddiderunt.

Mare septimum cum adjuncto Freto, ac duobus Promontoriis in Fretum excurrentibus reservavi Viris illustribus in Astronomia, quorum observata plurimum contulerunt & conferunt ad easdem navigationes Terrestris globi & Geographiam ipsam in dies perficiendam; & in Planetario systemate nova reperta nobis ac posteris aperuerunt.

Est omnium Princeps *Galileus Galilei* nobilis Florentinus, qui Mathematicas, & Physicas disciplinas tot demonstrationibus auxit circa rationes motûs, resistantiam solidorum innatantia in fluidis, pendulorum oscillationes, aliaque hujusmodi: qui Cælestia corpora Terræ admovit invento Telescopio, monstratis in Sole maculis, in Jove

Satellitibus, quorum Eclipses & emerfiones Terraquei Globi exactè describendi, ac tuto circumeundi præcipua sunt adjumenta: qui demum Planetæ Veneris phafes Lunaribus fimiles nunciavit primus, aut illustravit. Hujus igitur de nomine confignandum cenfui Mare feptimum: cujus limes Orientalis ex Meridiano ducitur fecante gradum 320. in Æquatore Veneris; Occidentalis verò circa gradum 350.

Latitudo Borea, ad quam affurgit, fuo culmine pertingit ad gradum 27. fupra Æquatorem: Aufrina deprimitur infra eundem gr. 30.

Hoc *Mare VII. Galilei*, & fextum *Vefpucci* conjungit Fretum cui nomen dat *Caffinus*. Illius Freti meditullium definitur à Meridiano per gradum 310. longitudinis ducto. Quare limes illius Orientalis in gr. 300. Occidentalis in 320. collocatur.

*Jo. Dominici Caffini* memoriam jure hîc recensui; cùm prima notio unius & alterius maculæ in Planeta Veneris ex ejuſdem epiftola profecta fit, ab ipſo quidem non edita, fed eo ſuperſtite vulgata, tum in Ephemeridibus Eruditorum, tum in Sphæra Cœleſti Ozanam, ut non ſemel infra expendemus. Ipſius etiam Caffini curâ Jovialium Satellitum Theoria & Tabulæ ad illam certitudinem redactæ ſunt, ut navigationis uſui & Geographiæ perfectioni nihil opportuniùs ac tutiùs adhibeatur. Quare non uno ex titulo fuit eidem assignandus locus in noſtra Celidographia.

Horum illuſtrium Mathematicorum inventa complures promovent cœtus ad ſcientias excolendas à Magnis Principibus inſtituti. Duo tamen arctiùs cohærent jure originis aut Societatis Galilæo, & Caſſino. Quare ex eorum nomine appellanda cenſuimus, eorumque meritis inſcribenda duo Promontoria, Caſſinianum Fretum, & Galilæi Mare attingentia. Prior ex duobus illis cœtibus eſt *Regia Scientiarum Academia* per Ludovicum Magnum Pariſiis inſtituta, in qua Caſſinus à tanto Mæcenate adlectus Gallicorum ingeniorum præſtantiæ Italicorum laudem ſociavit. Alter verò cœtus Bononiæ conſtitutus à Clemente XI. Pontifice Bonarum Artium amantiſſimo, cujus munificentia nobiliſſimos quoſque ex Patriciis ac Senatoribus, & ordinum ceterorum illius civitatis excitavit ad optimè de litteris merendum, dicitur *Inſtitutum Scientiarum, ac Bonarum Artium*, & confirmat Patriæ ſuæ veterem laudem Matris ſtudiorum. Res Aſtronomica præ ceteris in utraque hac fundatione mirificè excolitur; cùm Pariſiis Cœleſte Obſervatorium magnificenter conſtructum locupletaverit Ludovici Magni liberalitas omni genere inſtrumentorum, eique præfecerit celeberrimos in illa ſcientia ſuæ ætatis Viros, Caſſinum, & de la Hire: quorum familiæ & agnationes præſervant ibidem ſucceſſores tantis auctõribus planè dignos; Bononiæ verò præter Meridianam lineam Heliopicam omnium maximam à Caſſino elaboratam in Æde ampliſſima S. Petronii, nuper excitatum eſt Obſervatorium Cœleſte ſub Præfectura V. C. Euftachii Manfredi in Ædibus Inſtituti, nulli ſecundum etiam ex illis quæ Magnorum Principum munificentia ad Aſtronomiam perficiendam paravit. Incendit verò Galilæus Italicæ Academiæ ad ſtudium Cœleſtium obſervationum, facem ſimul præferens univerſis cum Teſcopii uſum monſtravit, & innumera præſidia contulit ad has diſciplinas amplificandas. Inde enim exorta, tum intra, tum extra Italiam methodus earumdem feliciùs promovendarum unico ſeculo, quàm per ſuperiores omnes ætates contigiſſet. Quare his Promontoriis noſtræ Celidographiæ ab Academia Scientiarum Regia, & ab Inſtituto Bononiæ denominandis anſam præbuit una cum Fretum Caſſiniano Mare proximum Galilæi, in quo abſolvitur nomenclatura & ſeries macularum zonam globi Veneris conveſtientium hinc inde ab ejus Æquatore expansam ad gradum circiter trigefimum latitudinis.

IX. In plaga utraque circumpolari ejuſdem globi & Planetæ duo Maria ſuperſunt ſuis appellationibus donanda, & ſiſibus deſcribenda. In Boreali viſitur ſemicir-

cula-

cularis Macula superius indicata in Tabula III. ex observationibus mensis Julii anni 1727. vera illius figura, qualis in globo Veneris è Terra spectabatur, ibidem visitur signata literis n o p r z circa Polum. Deformanda autem est in hac mappa, parallelis lineis exhibente circulos qui in Polum tendunt: ut longitudo ac latitudo respondeat mensuræ graduum in globo fideliter expressæ, cum attributo nomine *Maris Borei*, seu *Marci Poli*.

Hujus Maris semicircularis extremum Orientale incurrit longitudinis circulum ductum per gradum Æquatoris circiter 35. & à Polo Boreo distat ex gradu 20. ad 26. nempe obtinet latitudinis suæ gradus 6. ex 64. ad 70. ab Æquatore Veneris numeratos. Aliud verò extremum Polo eidem Boreo proximius longitudinem obtinet circuli Æquatorem secantis in gradu circiter 265. latitudinis verò mensura constat gradibus circiter 8. numeratis ex 5. ad 13. seu quod idem est ab Æquinoctiali Veneris distat ex gradu 77. ad 85.

Mari huic ad Polum Borealem globi Veneris proximè accedenti nomen placuit apponere deductum à *Marco Polo* Veneto Patricio, cujus itinera ad Orientalem Asiæ plagam versùs Sinas ante alios suscepta viam ceteris præsignarunt illarum expeditionum, quas paulò ante retulimus.

Cùm enim Constantinopolim navigasset, ubi tunc imperabat ex Occidentalibus Balduinus, anno scilicet M C C L X I X, in Patriam redux flagrare cœpit studio novi itineris tentandi in Regiones Orientales. Quare apud magnum Tartariæ Chamum profectus, ab eoque exceptus honorificè, itaut etiam ablegatus ab eodem Principe fuerit ad Summum Pontificem impetrandorum Sacerdotum causa, per quos in Fide Christiana Populi suo Imperio subjecti instrui possent, primus nobis tradidit ultimi Orientis notitiam, & Infularum Oceani Orientalis, obscuram licet, pro illius ætatis captu, nondum perpolitæ gravioribus studiis, & commercio cum Indis, ita proficuum, ut incitamento fuerit ætatibus proximè subsequenti ad penetrandas easdem Regiones, quas ipse terrestri itinere tentaverat explorare.

In hemisphærio autem Australi Planetæ nostri circumpolarem ejus plagam occupat Macula per gradus circiter viginti à Polo numeratos illam convestiens fermè æquabiliter in qua tamen processus tres à Polo paulò elongiores adnotavi: unum in gradu longitudinis 120. extensum à Polo versùs Æquatorem per gradus circiter 35. alterum in longitudine gr. 240. à Polo verò excurrentem gr. fermè 30. tertium denique in longitudine 310. ex Polo numerantem suæ amplitudinis gr. 28. circiter. Hostamen processus non ita perspicuè definitos possum asserere, ut ceteros; cùm in aspectum nostrum incurrerent circa finem Maji 1726. quando Venus erat à Terra paulisper elongata, & in signis obliquæ ascensionis per crepusculum matutinum non poterat observari in tanta altitudine supra horizontem, quantam obtinebat in observationibus vespertinis Februarii & Martii ejusdem anni; itaut macula ista, seu Mare appareret veluti nubecula lacinioso margine, & sensim evanescente contegens 15. aut 20. gradus à Polo proximos ubi contractior, & 25. aut 30. ubi productior observabatur, quemadmodum in Tab. III. expressimus per figuram T observationis habitæ die 25. Maji. Quocirca hujus Maris Australis circumpolaris typus à nobis datur observationibus subsequenti aliorum aut nostris corrigendus. *Magellanicus* nomen huic Mari attribuo ex pari dispositione zonæ Australis circumpolaris in globo Terraqueo à Ferdinando *Magellano* primum detectæ ac denominatæ ex Freto, quod primus emensus est; sed parum adhuc cognitæ, utpote non frequentatæ hodiernis navigationibus.

Mappam igitur nostram Celidographicam macularum Veneris si quis consideret, noverit aptiorem esse ad eas repræsentandas quæ zonam ejus Planetæ mediam seu Torridam circumstant ex Æquinoctiali scilicet circulo illius globi expansam hinc inde ad

gradus triginta, quàm reliquas in circumpolaribus zonis fitas; quæ melius repræsentantur in Planisphærio, præstantiùs autem in globo, figuram Planetæ solidam obtinente.

Ceterum etiam in Maculis, sive Maribus, Fretis, ac Promontoriis Zonam prædictam occupantibus Æquatori proximam, observationum definitio tanta esse nequit, ut gradus longitudinis ac latitudinis exactè numeret, licèt illæ maculæ præ ceteris fuerint ad spectui nostro expositæ in vicinia Planetæ atque in confinio circuli dividētis hemisphærium ejusdem Soli expositum ab obscuro, ubi redduntur evidētiore. Satis consultum ducimus nostris conatibus & aliorum expectationi, si intra quartum aut quintum gradum ejusdem globi non abludat à veri perimetri mensura illam quam constituimus.

X. Postquam in Mappa parallelogramma septem Marium præcipuorum schemata delineata sunt, præstat eadem exhibere in Planisphærio disposita; cum in eo consignari possit verior figura etiam macularum seu Marium circumpolarium.

Inter complures methodos à Geographis adhibitas ad repræsentandum Globum Terraqueum per duo Planisphæria selegimus illam, quam Nicolaus de Fer Geographus Regius prætulit reliquis, utpotè minus deformantem vera intervalla partium in globo notandarum. Excogitatus fuit à præclaro illo Auctore Iconismus Globum Terraqueum repræsentans per lineas curvas in utroque Polo coeuntes, non tamen juxta Perspectivæ leges statuentes oculum spectatoris in uno extremo Terrestris diametri in plano Æquatoris Terrestris (quod placuerat reliquis Astronomis, ac Geographis); sed attemperato rigore theoreticæ sectionis globi ad tribuendam in ea figura mensuram æquabilem interstitiis paribus circulorum longitudinis ac latitudinis prout in Planisphæriis ab illo editis ex anno 1700. videre licet.

Huic methodo adhæsimus in altera mappa circulari delineanda, quæ repræsentet globum Veneris duo in hemisphæria sectum cum suis *Maculis*, sive *Maribus* obtinentibus eandem mensuram, longitudinis, ac latitudinis in flexibus singulorum & limites, quos hætenus exhibuimus per indicatam & explicatam mappam figuræ quadrilateræ parallelogrammæ. Literæ & numeri in utraque mappa similiter appositi, & sibi respondentes *Maculas* illas præcipuas, earumque partes in *Maria*, *Freta*, & *Promontoria* suis limitibus definitas ostendunt.

In hac autem repræsentatione per hemisphæria duo necesse fuit Mare tertium C, quod extremum est in priori hemisphærio, disjungere à quarto Mari quod pertinet ad secundum hemisphærium, licèt cum tertio Mari continuetur. Figura circularis plana conjungere non potest puncta e f. Sed prudens inspector eadem intelliget in utroque hemisphærio continuata, ut in globo solido conspiciuntur.

XI. Et certe in globo solido nulla erit deformatio, quæ iconem reddat dissimilem archetypo globi Veneris, cum suis & maculis & phasibus fideliter exhibendo. Quare omnimoda similitudo obtinebitur istorum omnium, si globus solidus præparetur, versatilis circa suos Polos, & circulus Æquator inter hos medius primùm globo inscribatur divisus per suos gradus 360. in signa duodecim æqualia de more distribuendos. Per initia signorum ducendi sunt circuli longitudinis ad Æquatorem recti, & in Polis se interfecantes juxta ordinem in mappa indicatum: & per trigésimum quemque gradum ab Æquatore versùs Polum intelligatur descripti reliqui circuli plano Æquatoris Veneris paralleli. Ut in prioribus circulis longitudinum notanda fuit latitudo corporum in alterutrum illorum incidentium per trigésimum quemque gradum; ita & in Æquatore Veneris per trigésimum quemque gradum initia signorum descripta cum sint, satis erit intermediis graduum partitiones indicare. His peractis ad inscribenda in globo *Maria*, seu *Maculas* Veneris cum suis flexuris ita procedimus.